

JP4501

Citation 13

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2001-516701

(P2001-516701A)

(43) 公表日 平成13年10月2日 (2001.10.2)

| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | FI | テームコード [*] (参考) |
|---------------------------|------|-----------|--------------------------|
| A61K 7/06 | | A61K 7/06 | 4C083 |
| 7/075 | | 7/075 | |
| 7/135 | | 7/135 | |

審査請求 有 予備審査請求 有 (全112頁)

(21) 出願番号 特願2000-511451(P2000-511451)
 (86) (22) 出願日 平成10年9月4日 (1998.9.4)
 (85) 翻訳文提出日 平成12年3月16日 (2000.3.16)
 (86) 国際出願番号 PCT/IB98/01381
 (87) 国際公開番号 WO99/13823
 (87) 国際公開日 平成11年3月25日 (1999.3.25)
 (31) 優先権主張番号 US9716412
 (32) 優先日 平成9年9月17日 (1997.9.17)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 US9716617
 (32) 優先日 平成9年9月17日 (1997.9.17)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 ザ、プロクター、エンド、ギャンブル、カンパニー
 THE PROCTER AND GAMBLE COMPANY
 アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナチ、ワン、プロクター、エンド、ギャンブル、プラザ (番地なし)
 (72) 発明者 三ツ松 新
 日本国兵庫県芦屋市翠ヶ丘町6-16-306
 (72) 発明者 ルオ、シャオチュン
 日本国兵庫県神戸市東灘区向洋町中5-15-703
 (74) 代理人 弁理士 曾我 道照 (外6名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光学ブライトナーおよびヘアコンディショニング剤を含んでなるヘアケア組成物

(57) 【要約】

(a) 有効量の光学ブライトナーと (b) シリコーン化合物、カチオン化合物、高融点化合物、香料化合物、水不溶性高分子量油性化合物およびそれらの混合物からなる群から選択されるヘアコンディショニング剤とを含んでなるヘアケア組成物が開示されている。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (a) 有効量の光学ブライトナーと (b) シリコン化合物、カチオン化合物、高融点化合物、香料化合物、水不溶性高分子量油性化合物およびそれらの混合物からなる群から選択されるヘアーコンディショニング剤とを含んでなるヘアーケア組成物。

【請求項2】 (a) ポリスチリルスチルベン、ヒドロキシクマリン、トリアゾール、ピラゾリン、オキサゾール、ピレン、ポルフィリン、イミダゾールおよびそれらの混合物からなる群から選択される有効量の光学ブライトナーと (b) シリコン化合物とを含んでなるヘアーケア組成物。

【請求項3】 髪に塗るために適する担体を更に含んでなる、請求項2に記載のヘアーケア組成物。

【請求項4】 前記光学ブライトナーがポリスチリルスチルベンである、請求項2に記載のヘアーケア組成物。

【請求項5】 前記光学ブライトナーがヒドロキシクマリンである、請求項2に記載のヘアーケア組成物。

【請求項6】 (a) 有効量の光学ブライトナーと (b) 高分子量ジメチコンからなる群から選択されるシリコン化合物とを含んでなるヘアーケア組成物。

【請求項7】 髪に塗るために適する担体を更に含んでなる、請求項6に記載のヘアーケア組成物。

【請求項8】 前記光学ブライトナーがポリスチリルスチルベンである、請求項7に記載のヘアーケア組成物。

【請求項9】 前記光学ブライトナーがヒドロキシクマリンである、請求項7に記載のヘアーケア組成物。

【請求項10】 前記光学ブライトナーがトリアジンスチルベンである、請求項7に記載のヘアーケア組成物。

【請求項11】 約0.001重量%～約20重量%の前記光学ブライトナーを含有する、請求項2または6に記載のヘアーケア組成物。

【請求項12】 約0.01重量%～約15重量%の前記シリコン化合物

を含有する、請求項11に記載のヘアケア組成物。

【請求項13】 もう一つのコンディショニング剤を更に含んでなる、請求項2から12のいずれか1項に記載のヘアケア組成物。

【請求項14】 (a)有効量の光学ブライトナーと(b)髪を洗浄するために適する洗浄界面活性剤と(c)シリコン化合物とを含んでなるシャンプー組成物。

【請求項15】 髪に塗るために適する担体を更に含んでなる、請求項14に記載のシャンプー組成物。

【請求項16】 前記光学ブライトナーが、ポリスチリルスチルベン、トリアジンスチルベン、ヒドロキシクマリン、アミノクマリン、トリアゾール、ピラゾリン、オキサゾール、ピレン、ポルフィリン、イミダゾールおよびそれらの混合物からなる群から選択される、請求項15に記載のシャンプー組成物。

【請求項17】 約0.001重量%～約20重量%の前記光学ブライトナーを含有する、請求項16に記載のシャンプー組成物。

【請求項18】 約0.01重量%～約15重量%の前記シリコン化合物を含有する、請求項17に記載のシャンプー組成物。

【請求項19】 もう一つのコンディショニング剤を更に含んでなる、請求項2から18のいずれか1項に記載のシャンプー組成物。

【請求項20】 (a)有効量の光学ブライトナーと(b)カチオン化合物と(c)髪に塗るために適する担体とを含んでなるヘアケア組成物。

【請求項21】 髪を洗浄するために適する洗浄界面活性剤を更に含んでなる、請求項20に記載の組成物。

【請求項22】 もう一つのコンディショニング剤を更に含んでなる、請求項21に記載の組成物。

【請求項23】 もう一つのコンディショニング剤を更に含んでなる、請求項20に記載の組成物。

【請求項24】 前記光学ブライトナーが、ポリスチリルスチルベン、トリアジンスチルベン、ヒドロキシクマリン、アミノクマリン、トリアゾール、ピラゾリン、オキサゾール、ピレン、ポルフィリン、イミダゾールおよびそれらの混

合物からなる群から選択される、請求項20から23のいずれか1項に記載の組成物。

【請求項25】 約0.001重量%～約20重量%の前記光学ブライトナーを含有する、請求項24に記載の組成物。

【請求項26】 約0.01重量%～約10重量%の前記シリコン化合物を含有する、請求項25に記載の組成物。

【請求項27】 (a)有効量の光学ブライトナーと(b)高融点化合物と(c)髪に塗るために適する担体とを含んでなるヘアケア組成物。

【請求項28】 髪を洗浄するために適する洗浄界面活性剤を更に含んでなる、請求項27に記載のヘアケア組成物。

【請求項29】 もう一つのコンディショニング剤を更に含んでなる、請求項28に記載の組成物。

【請求項30】 もう一つのコンディショニング剤を更に含んでなる、請求項27に記載の組成物。

【請求項31】 前記光学ブライトナーが、ポリスチリルスチルベン、トリアジンスチルベン、ヒドロキシクマリン、アミノクマリン、トリアゾール、ピラゾリン、オキサゾール、ピレン、ポルフィリン、イミダゾールおよびそれらの混合物からなる群から選択される、請求項27から30のいずれか1項に記載のヘアケア組成物。

【請求項32】 約0.001重量%～約20重量%の前記光学ブライトナーを含有する、請求項31に記載の組成物。

【請求項33】 約0.01重量%～約20重量%の前記高融点化合物を含有する、請求項32に記載の組成物。

【請求項34】 前記高融点化合物が、セチルアルコール、ステアシルアルコール、ベヘニルアルコール、オレイルアルコールおよびそれらの混合物からなる群から選択される、請求項33に記載の組成物。

【請求項35】 (a)有効量の光学ブライトナーと(b)約-1.0～約8.0の間の CLogP を有する香料化合物と(c)髪に塗るために適する担体とを含んでなるヘアケア組成物。

【請求項36】 髪を洗浄するために適する洗浄界面活性剤を更に含んでなる、請求項35に記載の組成物。

【請求項37】 もう一つのコンディショニング剤を更に含んでなる、請求項36に記載の組成物。

【請求項38】 もう一つのコンディショニング剤を更に含んでなる、請求項35に記載の組成物。

【請求項39】 前記光学ブライトナーが、ポリスチリルスチルベン、トリアジンスチルベン、ヒドロキシクマリン、アミノクマリン、トリアゾール、ピラゾリン、オキサゾール、ピレン、ポルフィリン、イミダゾールおよびそれらの混合物からなる群から選択される、請求項35から38のいずれか1項に記載の組成物。

【請求項40】 約0.001重量%~約20重量%の前記光学ブライトナーを含有する、請求項39に記載の組成物。

【請求項41】 少なくとも約0.05重量%の前記香料化合物を含有する、請求項40に記載の組成物。

【請求項42】 前記香料化合物が、カルボニル含有香料化合物、エーテル含有香料化合物、ヒドロキシ含有香料化合物およびそれらの混合物からなる群から選択される、請求項41に記載の組成物。

【請求項43】 (a)有効量の光学ブライトナーと(b)水不溶性高分子量油性化合物とを含んでなるヘアケア組成物。

【請求項44】 髪に塗るために適する担体を更に含んでなる、請求項43に記載のヘアケア組成物。

【請求項45】 髪を洗浄するために適する洗浄界面活性剤を更に含んでなる、請求項44に記載の組成物。

【請求項46】 もう一つのコンディショニング剤を更に含んでなる、請求項45に記載の組成物。

【請求項47】 前記光学ブライトナーが、ポリスチリルスチルベン、トリアジンスチルベン、ヒドロキシクマリン、アミノクマリン、トリアゾール、ピラゾリン、オキサゾール、ピレン、ポルフィリン、イミダゾールおよびそれらの混

合物からなる群から選択される、請求項43から46のいずれか1項に記載の組成物。

【請求項48】 約0.001重量%～約20重量%の前記光学ブライトナーを含有する、請求項43に記載の組成物。

【請求項49】 約0.1重量%～約10重量%の前記水不溶性高分子量油性化合物を含有する、請求項48に記載の組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、髪的光沢を増し髪をさらに傷めないようにしつつ髪の色を変える光学ブライトナーを含んでなるヘアケア組成物に関する。更に詳しくは、本発明は光学ブライトナーおよびヘアコンディショニング剤を含んでなるヘアケア組成物に関する。

【0002】

傷んだ髪の自然の色と光沢を取り戻したいという願望と、より魅力的であるように髪の色に変えたいという願望は誰しも抱くものである。傷んだ髪は、髪の良くない外見と、より手に負えない状態として消費者は気付く。こうした良くない外見には、元の色の変質および退色、より劣った輝きおよびより少ない光沢が挙げられる。

【0003】

傷んだ髪の良くない外見を多少とも解消し、魅力的な髪の色を達成するための一般的な方法は、望ましい色に髪を染めることである。髪の染色は比較的長期間にわたって安定した髪の色を消費者にもたらす。しかし、髪の染色は一般に時間がかかるし、煩わしくて面倒なものである。染料は、髪、頭皮および肌に化学的に有害な場合もある。髪は染色によって更に損傷されうる。従って、ヘアダイ製品は日常的な使用には適していない。更に、染色は髪を艶のない外見にしてしまう可能性があるので、髪は光沢が劣って見える。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上述に基づいて、髪的光沢を増し髪をさらに傷めないようにしつつ日常的に用いることができ、髪の色を変えることもできるヘア組成物が必要とされている。

【0005】

【従来の技術】

光学ブライトナー、すなわち、ヘアケアの分野において蛍光白化剤、蛍光ブライトナーまたは蛍光染料などの名称で別途に呼称される化合物の使用は、米国

特許第3,658,985号、米国特許第4,312,855号、カナダ特許第1,255,603号、米国特許第3,577,528号、英国特許明細書第1,328,108号、南アフリカ出願第676,049号、欧州公報第87,060号および英国特許明細書第2,307,639号などで、当該技術分野において知られている。

【0006】

しかし、光学ブライトナーを単独で使用すると、良好な櫛とぎ、なめらかさ、静電気の減少などの十分なコンディショニングの利点をもたらさないことがある。従って、光学ブライトナーを含んでなると共に、良好なコンディショニングの利点をもたらすヘアークア組成物も必要とされている。

【0007】

既存の技術の中で、本発明のすべての利点と利益を提供できるものはない。

【0008】

【発明を解決するための手段】

本発明は(a)有効量の光学ブライトナーと(b)シリコーン化合物、カチオン化合物、高融点化合物、香料化合物、水不溶性高分子量油性化合物およびそれらの混合物からなる群から選択されるヘアークンディショニング剤とを含んでなるヘアークア組成物に関する。

【0009】

本発明のこれらおよびその他の特徴、態様および利点は、本開示の知識から当業者に対して明らかになるであろう。

【0010】

本明細書は、発明を特に指摘し明確に請求しているクレームで締めくくっているが、本発明は以下の説明からよりよく理解され则认为られる。

【0011】

すべての百分率は、特に指示しないかぎり全組成物の重量による。すべての比は、特に指示しないかぎり重量比である。本明細書において記載する成分のすべての百分率、比、およびレベルは、特に指示しないかぎり、実際の成分の量に基づくものであり、成分が市販製品として共に混合されうる溶媒、充填剤またはそ

の他の材料を含まない。

【0012】

本明細書において用いられる「を含んでなる (comprising)」は、最終結果に影響を及ぼさない他の工程および他の成分を追加できることを意味する。この用語は、「からなる (consisting of)」および「主として～からなる (consisting essentially of)」という用語を包含する。

【0013】

すべての引用文献は、本明細書において参考として全体を包含するものである。いかなる参考文献の引用も、請求された発明に対する先行技術としての有用性に関するあらゆる決定に関する受理ではない。

【0014】

光学ブライトナー

光学ブライトナーは、紫外線を吸収しエネルギーを可視光線の形で再放射する化合物である。詳しくは、本明細書において有用な光学ブライトナーは、約1 nm～約420 nmの間の波長で吸収、好ましくは主吸収ピーク、および約360 nmと約830 nmの間の波長で放射、好ましくは主吸収ピークより長い波長を有する主放射ピークを有する。更に好ましくは、本明細書において有用な光学ブライトナーは、約200 nmと約420 nmの間の波長で主吸収ピークを有し、約400 nmと約780 nmの間の波長で主放射ピークを有する。光学ブライトナーは、約360 nmと約830 nmの間の波長の可視範囲において微小吸収ピークをもつ場合があり、あるいはもたない場合がある。光学ブライトナーは、当該技術分野および他の産業分野において、蛍光白化剤、蛍光ブライトナーおよび蛍光染料などの別の名称で呼ばれることがある。

【0015】

適する媒体を介して髪に塗ると、本明細書における光学ブライトナーは、3つの分野で髪に利益をもたらす。第一に、本明細書における光学ブライトナーは、可視領域の放射光により髪の色を変える。第二に、本明細書における光学ブライトナーは、可視領域の放射光により髪の光沢を高める。第三に、本明細書における光学ブライトナーは、紫外線を吸収することにより髪を紫外線から保護する。

【0016】

光学ブライトナーは、一般に、これらの独特の特徴をもたらす芳香族系およびヘテロ芳香族系の構造に基づいている。本発明において有用な光学ブライトナーは、以下に記載する通りその基本構造に従って分類することができる。本明細書において好ましい光学ブライトナーには、ポリスチリルスチルベン、トリアジンスチルベン、ヒドロキシクマリン、アミノクマリン、トリアゾール、ピラゾリン、オキサゾール、ピレン、ポルフィリンおよびイミダゾールが挙げられ、更に好ましくは、ポリスチリルスチルベンおよびトリアジンスチルベンが挙げられる。

【0017】

本明細書における光学ブライトナーは、好ましくは約0.001%～約20%、更に好ましくは約0.01%～約10%の重量レベルで本発明のヘアーケア組成物中に含まれる。

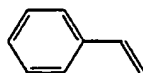
【0018】

ポリスチリルスチルベン

ポリスチリルスチルベンは、2個以上の以下の基本構造を有する化合物類である。

【0019】

【化1】



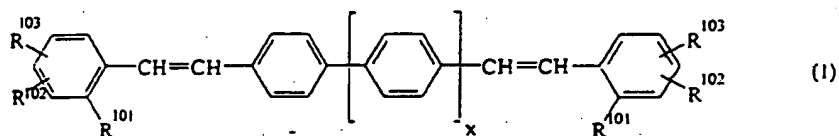
【0020】

本発明において有用なポリスチリルスチルベンは、式(1) (式中、 R^{101} は、H、OH、 SO_3M 、 $COOM$ 、 OSO_3M 、 $OPO(OH)OM$ (ここでMは、H、Na、K、Ca、Mg、アンモニウム、モノー、ジー、トリーまたはテトラ- $C_1 \sim C_{30}$ アルキルアンモニウム、モノー、ジーまたはトリ- $C_1 \sim C_{30}$ -ヒドロキシアルキルアンモニウム、あるいは $C_1 \sim C_{30}$ アルキル基と $C_1 \sim C_{30}$ -ヒドロキシアルキル基との混合基によって二置換または三置換されているアンモニウムである)、あるいは $SO_2N(C_1 \sim C_{30} \text{ アルキル})_2$ 、 $O-(C_1 \sim C_{30} \text{ アルキル})$ 、CN、Cl、 $COO(C_1 \sim C_{30} \text{ アルキル})$ 、 $CON(C_1 \sim C_{30} \text{ アルキル})$ 、

ル)₂またはO(CH₂)₃N⁺(CH₃)₂X⁻(ここでX⁻は、塩化物、臭化物、ヨウ化物、蟻酸塩、酢酸塩、プロピオン酸塩、グリコール酸塩、乳酸塩、アクリル酸塩、メタンホスホン酸塩、亜リン酸塩のアニオン、ジメチルまたはジエチル亜リン酸塩アニオンである)、CNまたは炭素数1~30のアルキルであり、R¹⁰²およびR¹⁰³は、独立にH、SO₃Mであり(ここでMは、前に定義された通りである)、xは0または1である(この場合、化合物はトランス同一平面配向またはシス同一平面配向を有する)。好ましくは、xは1であり、R¹⁰¹は、SO₃Naであり、R¹⁰²およびR¹⁰³はHであり、この場合、化合物はトランス同一平面配向を有する)、(2)(式中、R¹⁰⁴およびR¹⁰⁵は、独立にCN、COO(C₁~C₃₀アルキル)、CONHC₁~C₄アルキル、またはCON(C₁~C₄アルキル)₂である(この場合、化合物はトランス同一平面配向またはシス同一平面配向を有する)。好ましくは、R¹⁰⁴およびR¹⁰⁵は2-シアノであり、この場合、化合物はトランス同一平面配向を有する)および(3)(式中、各R¹⁰⁶は、独立にHまたは炭素数1~30のアルキルであり、この式において、化合物はトランス同一平面配向またはシス同一平面配向を有し、好ましくは、トランス同一平面配向を有する)のものを包含する。

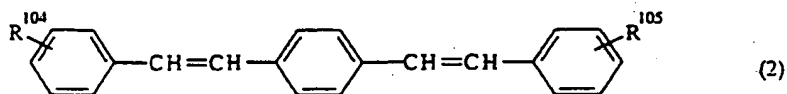
【0021】

【化2】



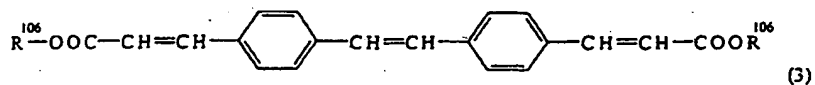
【0022】

【化3】



【0023】

【化4】



【0024】

適するポリスチルスチルベンには、チバスペシャルティケミカルズ (Ciba Specialty Chemicals) から入手できる商品名チノパール (Tinopal) CBS-Xの二ナトリウム-1, 4'-ビス(2-スルホスチリル)ビスフェニル (カラーインデックス蛍光ブライトナー351)、バسف (BASF) から入手できる商品名ウルトラホール (Ultraphor) RNの1, 4'-ビス(2-シアノスチリル)ベンゼン (カラーインデックス蛍光ブライトナー199) が挙げられる。

【0025】

トリアジンスチルベン

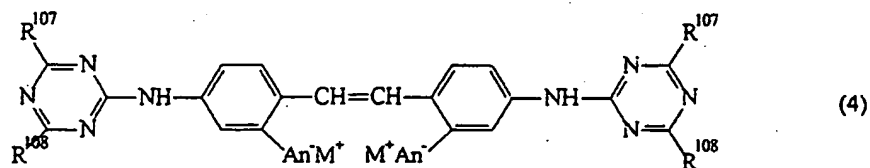
トリアジンスチルベンは、同じ分子中にトリアジン構造とスチルベン構造の両方を有する化合物類である。

【0026】

本発明において有用なトリアジンスチルベンは、以下の式(4) (式中、 R^{107} および R^{108} は、独立にフェニルアミノ、モノ-またはジスルホン化フェニルアミノ、モルホリノ、 $N(CH_2CH_2OH)_2$ 、 $N(CH_3)(CH_2CH_2OH)$ 、 NH_2 、 $N(C_1\sim C_4\text{アルキル})_2$ 、 OCH_3 、 Cl 、 $NH-(CH_2)_{1\sim 4}SO_3H$ または $NH-(CH_2)_{1\sim 4}OH$ であり、 An^- は、カルボキシレート、スルフェート、スルホネートまたはホスフェートのアニオンであり、 M は前に定義された通りである (この場合、化合物はトランス同一平面配向またはシス同一平面配向を有する)。好ましくは、 R^{107} は2, 5-ジスルホフェニルアミノであり、各 R^{108} はモルホリノである。あるいは、各 R^{107} は2, 5-ジスルホフェニルアミノであり、各 R^{108} は $N(C_2H_5)_2$ である。あるいは、各 R^{107} は3-スルホフェニルであり、各 R^{108} は $NH(CH_2CH_2OH)$ または $N(CH_2CH_2OH)_2$ である。あるいは、各 R^{107} は4-スルホフェニルであり、各 R^{108} は $N(CH_2CH_2OH)_2$ であり、各々の場合、スルホ基は SO_3M であり (ここで M はナトリウムである)、この場合、化合物はトランス同一平面配向を有する) のものを包含する。

【0027】

【化5】



【0028】

適するトリアジンスチルベンには、チバスペシャリティケミカルズ (Ciba Specialty Chemicals) から入手できる商品名チノパール (Tinopal) UNPA-GXの4, 4'-ビス-[(4-アニリノ-6-ビス(2-ヒドロキシエチル)アミノ-1, 3, 5-トリアジン-2-イル)アミノ]スチルベン-2, 2'-ジスルホン酸、チバスペシャリティケミカルズ (Ciba Specialty Chemicals) から入手できる商品名チノパール (Tinopal) AMS-GXの4, 4'-ビス-[(4-アニリノ-6-モルホリン-1, 3, 5-トリアジン-2-イル)アミノ]スチルベン-2, 2'-ニナトリウムスルホネート、チバスペシャリティケミカルズ (Ciba Specialty Chemicals) から入手できる商品名チノパール (Tinopal) 5BM-GXの4, 4'-ビス-[(4-アニリノ-6-(2-ヒドロキシエチル)メチルアミノ-1, 3, 5-トリアジン-2-イル)アミノ]スチルベン-2, 2'-ニナトリウムスルホネート、4', 4'-ビス-[(4, 6-ジアニリノ-1, 3, 5-トリアジン-2-イル)アミノ]スチルベン-2, 2'-ニナトリウムスルホネート、4, 4'-ビス-[(4-アニリノ-6-メチルアミノ-1, 3, 5-トリアジン-2-イル)アミノ]スチルベン-2, 2'-ニナトリウムスルホネート、4, 4'-ビス-[(4-アニリノ-6-エチルアミノ-1, 3, 5-トリアジン-2-イル)アミノ]スチルベン-2, 2'-ニナトリウムスルホネートおよび4, 4'-ビス(4-フェニル-1, 2, 3-トリアゾール-2-イル)スチルベン-2, 2'-ニナトリウムスルホネートが挙げられる。

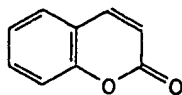
【0029】

ヒドロキシクマリン

ヒドロキシクマリンは、以下の基本クマリン構造を有すると共に、少なくとも一つのヒドロキシ部分を有する化合物類である。

【0030】

【化6】

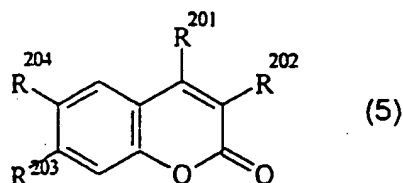


【0031】

本発明において有用なヒドロキシクマロンは、以下の式(5) (式中、 R^{201} は、H、OH、Cl、 CH_3 、 CH_2COOH 、 CH_2SO_3H 、 CH_2OSO_3H または $CH_2OPO(OH)OH$ であり、 R^{202} は、H、フェニル、 $COO-C_1\sim C_3$ アルキル、グルコースまたは以下の式(6)の基であり、 R^{203} は、OHまたは $O-C_1\sim C_{30}$ アルキルであり、 R^{204} は、OH、 $O-C_1\sim C_{30}$ アルキル、グリコシドまたは以下の式(7)の基であり、 R^{205} および R^{206} は、独立にフェニルアミノ、モノーまたはジスルホン化フェニルアミノ、モルホリノ、 $N(CH_2CH_2OH)_2$ 、 $N(CH_3)(CH_2CH_2OH)$ 、 NH_2 、 $N(C_1\sim C_{30}アルキル)_2$ 、 OCH_3 、Cl、 $NH-(CH_2)_{1-4}SO_3H$ または $NH-(CH_2)_{1-4}OH$ である)のものを包含する。

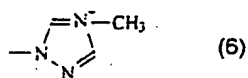
【0032】

【化7】



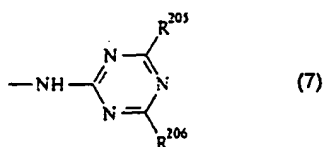
【0033】

【化8】



【0034】

【化9】



【0035】

適するヒドロキシクマリンには、和光純薬 (Wako Chemicals) から入手できる6, 7-ジヒドロキシクマリン、和光純薬 (Wako Chemicals) から入手できる4-メチル-7-ヒドロキシクマリン、和光純薬 (Wako Chemicals) から入手できる4-メチル-6, 7-ジヒドロキシクマリン、和光純薬 (Wako Chemicals) から入手できるエスクリンおよび和光純薬 (Wako Chemicals) から入手できるウンベリフェロン (4-ヒドロキシクマリン) が挙げられる。

【0036】

アミノクマリン

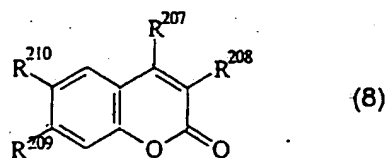
アミノクマリンは、基本クマリン構造を有すると共に、少なくとも一つのアミノ基部分を有する化合物類である。

【0037】

本発明において有用なアミノクマリンは、式 (8) (式中、 R^{207} は、H、Cl、 CH_3 、 CH_2COOH 、 CH_2SO_3H 、 CH_2OSO_3H または $CH_2OPO(OH)OH$ であり、 R^{208} は、H、フェニルまたは $COOC_1\sim C_{30}$ アルキルであり、 R^{209} および R^{210} は、独立にH、 NH_2 、 $N(C_1\sim C_{30}$ アルキル) $_2$ 、 $NHC_1\sim C_{30}$ アルキルまたは $NHCO C_1\sim C_{30}$ アルキルである) のものを包含する。

【0038】

【化10】



【0039】

適するアミノクマリンには、バسف（BASF）から入手できる商品名カルコフルオル（Calcofluor）-RWPの4-メチル-7,7'-ジエチルアミノクマリン、バسف（BASF）から入手できる商品名カルコフルオル-LDの4-メチル-7,7'-ジメチルアミノクマリンが挙げられる。

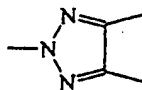
【0040】

トリアゾール

トリアゾールは、以下の基本構造を有する化合物類である。

【0041】

【化11】

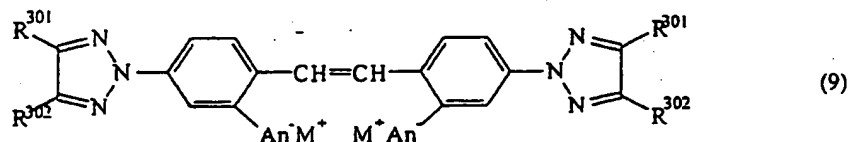


【0042】

本発明において有用なトリアゾールは、式（9）から（12）および（15）から（20）のものを包含する。

【0043】

【化12】

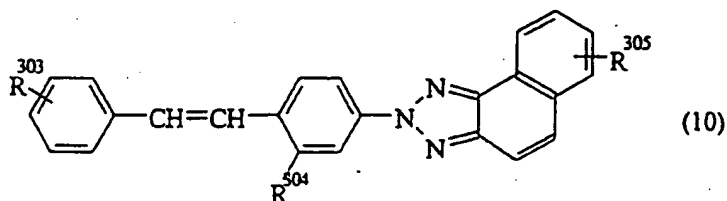


【0044】

（式中、 R^{301} および R^{302} は、独立にH、 $C_1 \sim C_{30}$ アルキル、フェニルまたはモノスルホン化フェニルであり、 An^- および M^+ は、前に定義された通りである（この場合、化合物はトランス同一平面配向またはシス同一平面配向を有する）。好ましくは、 R^{301} はフェニルであり、 R^{302} はHであり、 M はナトリウムであり、この場合、化合物はトランス同一平面配向を有する）

【0045】

【化13】

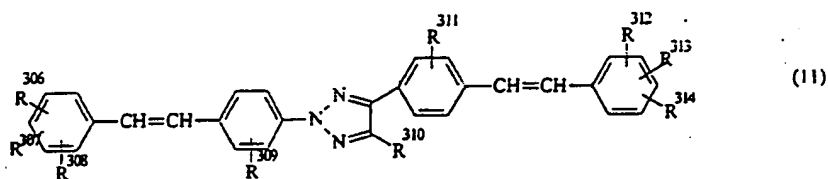


【0046】

(式中、 R^{303} はHまたはClであり、 R^{304} は、 SO_3M 、 SO_2N ($C_1 \sim C_{30}$ アルキル)₂、 SO_2O -フェニルまたはCNであり、 R^{305} は、H、 SO_3M 、 $COOM$ 、 OSO_3M 、または $OPO(OH)OM$ であり、Mは前に定義された通りである(この場合、化合物はトランス同一平面配向またはシス同一平面配向を有する)。好ましくは、 R^{303} および R^{305} はHであり、 R^{304} は SO_3M であり(ここでMはNaである)、この場合、化合物はトランス同一平面配向を有する)

【0047】

【化14】

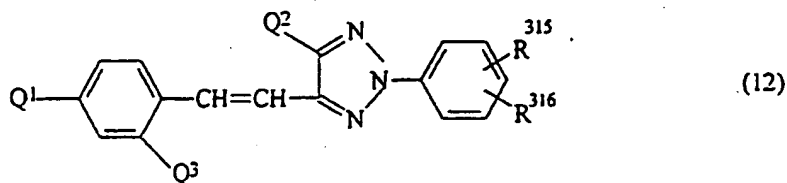


【0048】

(式中、各 R^{306} および R^{312} は、独立にH、スルホン酸基またはその塩、エステルまたはアミド、カルボン酸基またはその塩、エステルまたはアミド、シアノ基、ハロゲン原子、非置換または置換アルキルスルホニル、アリールスルホニル、アルキル、アルコキシ、アラルキル、アリアル、アリーロキシ、アラルコキシまたはシクロアルキル基、2～3個の窒素原子あるいは1個の酸素原子と1個または2個の窒素原子を含む非置換または置換5員複素環式環を示す。あるいは、 R^{307} および R^{313} と合わせて、メチレンジオキシ、エチレンジオキシ、メチレンオキシメチレンオキシ、トリメチレン、テトラメチレン、プロペニレン、ブテニレンまたはブタジエニレン基を示す。各 R^{307} および R^{313} は、独立にH、スルホン酸基またはその塩、エステルまたはアミド、カルボン酸基またはその塩、エステ

ルまたはアミド、シアノ基、ハロゲン原子、非置換または置換アルキルまたはアルコキシ基を示す。あるいは、 R^{306} および R^{312} と合わせて、メチレンジオキシ、エチレンジオキシ、メチレンオキシメチレンオキシ、トリメチレン、テトラメチレン、プロペニレン、ブテニレンまたはブタジエニレン基を示す。各 R^{308} および R^{314} は、独立にH、ハロゲン原子あるいは非置換または置換アルキル基を示す。各 R^{309} および R^{311} は、独立にH、ハロゲン原子、シアノ基、スルホン酸基またはその塩、エステルまたはアミド、あるいはカルボン酸基またはその塩、エステルまたはアミドを示す。 R^{310} は、独立にH、ハロゲン原子、シアノ基、スルホン酸基またはその塩を示す。ここでアルキル基は、好ましくはヒドロキシ、炭素原子数1～30のアルコキシ、シアノ、ハロゲン、カルボキシ、スルホン酸基、アルコキシ部分の炭素原子数が1～30のカルボアルコキシ (carballoxy)、フェニルまたはフェノキシによって置換できる。またアルコキシ基は、ヒドロキシ、炭素原子数1～30のアルコキシ、シアノ、ハロゲン、カルボキシ、アルコキシ基部分の炭素原子数が1～30のカルブアルコキシ、フェニルまたはフェノキシによって置換できる。またフェニル、フェニルアルキルまたはフェノキシ基は、ハロゲン、シアノ、カルボキシ、アルコキシ基部分の炭素原子数が1～30のカルブアルコキシ、スルホ、またはそれぞれ炭素原子数1～30のアルキルまたはアルコキシによって置換できる（この場合、化合物はトランス同一平面配向またはシス同一平面配向を有する）。可能なシクロアルキル基は、好ましくは、炭素原子数1～30のアルキルによって置換できるシクロヘキシルおよびシクロペンチル基である。可能な5員複素環式環は、置換基として炭素原子数1～4のアルキル基、ハロゲン、フェニル、カルボキシ、アルコキシ部分の炭素原子数が1～30のカルボアルコキシ、シアノ、ベンジル、炭素原子数1～30のアルコキシ、フェノキシまたはスルホを含むことができるν-トリアゾール、オキサゾールまたは1, 3, 4-オキサジアゾール基である。ここでトリアゾールおよびオキサゾール基の2つの隣接置換基は、合わせて置換または非置換の縮合ベンゼン核を形成することが可能であり、この場合、化合物はトランス同一平面配向を有する)

【化15】

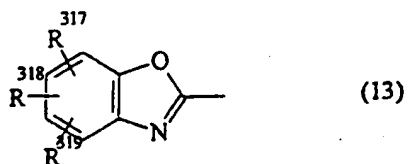


【0050】

(式中、Q¹は環系(13)または(14)の一つを表す)

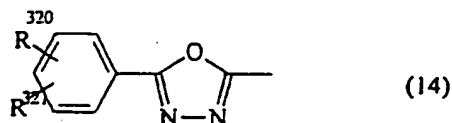
【0051】

【化16】



【0052】

【化17】



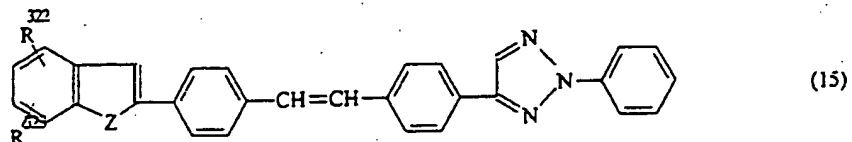
【0053】

(式中、R³¹⁷ は、H、炭素原子数1～30のアルキル基、シクロヘキシル、アルキル部分がC₁～C₃₀炭素原子のフェニルアルキル、フェニル、炭素原子数1～30のアルコキシ、またはC₁を示す。あるいは、R³¹⁸ と合わせて、炭素原子数3～30のアルキレンを示す。R³¹⁸ は、Hまたは炭素原子数1～30のアルキルを示す。あるいは、R³¹⁷ と合わせて、炭素原子数3～30のアルキレンを示す。R³¹⁹ は、Hまたはメチルを示し、R³²⁰ は、H、炭素原子数1～30のアルキル、フェニル、炭素原子数1～30のアルコキシ、またはC₁を示す。あるいは、R³²¹ と合わせて、縮合ベンゼン環を示す。R³²¹ はHまたはC₁を示し、あるいはR³²⁰ と合わせて、縮合ベンゼン環を示す。R³¹⁵ はH、炭素原子数1～30のアルキル、炭素原子数1～30のアルコキシまたはC₁を示す。R³¹⁶

はHまたはC1を示し、 Q^2 は、H、C1、炭素原子数1~30のアルキル、またはフェニルを示し、 Q^3 は、HまたはC1を示し、この式において、化合物はトランス同一平面配向またはシス同一平面配向、好ましくはトランス同一平面配向を有する)

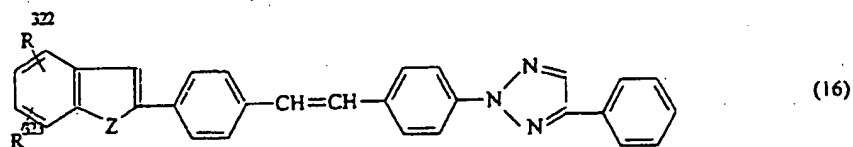
【0054】

【化18】



【0055】

【化19】

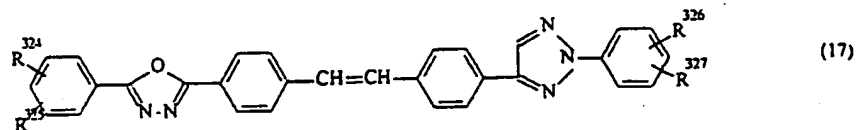


【0056】

(式中、 R^{322} は、H、C1、メチル、フェニル、ベンジル、シクロヘキシルまたはメトキシを示し、 R^{323} はHまたはメチルを示し、ZはOまたはSを示し、この式において、化合物はトランス同一平面配向またはシス同一平面配向、好ましくはトランス同一平面配向を有する)

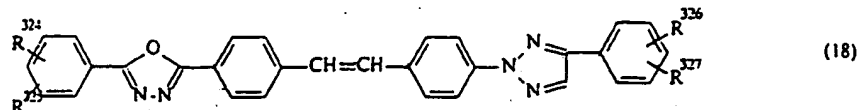
【0057】

【化20】



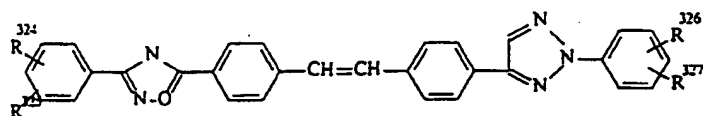
【0058】

【化21】



【0059】

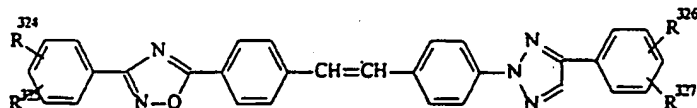
【化22】



(19)

【0060】

【化23】



(20)

【0061】

(式中、 R^{324} は、H、C1、炭素原子数1～30のアルキル、炭素原子1～30のフェニルアルキル、フェニルまたは炭素原子数1～30のアルコキシを示し、あるいは、 R^{324} は R^{325} と合わせて、縮合ベンゼン基を示す。 R^{325} はHまたはメチルを示し、あるいは、 R^{325} は R^{324} と合わせて、縮合ベンゼン基を示す。 R^{326} はH、炭素原子数1～30のアルキル、炭素原子数1～30のアルコキシ、C1、炭素原子数1～30のカルボアルコキシまたは炭素原子数1～30のアルキルスルホニルを示し、 R^{327} はH、C1、メチルまたはメトキシを示し、これらの式において、化合物はトランス同一平面配向またはシス同一平面配向、好ましくはトランス同一平面配向を有する)

【0062】

適するトリアゾールには、チバスペシャルティケミカルズ (Ciba Specialty Chemicals) から入手できる商品名チノパール (Tinopal) RBSの2-(4-スチリル-3-スルホフェニル)-2H-ナフト[1,2-d]トリアゾール (カラーインデックス蛍光ブライトナー46) が挙げられる。

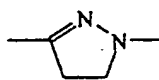
【0063】

ピラゾリン

ピラゾリンは、以下の基本構造を有する化合物類である。

【0064】

【化24】

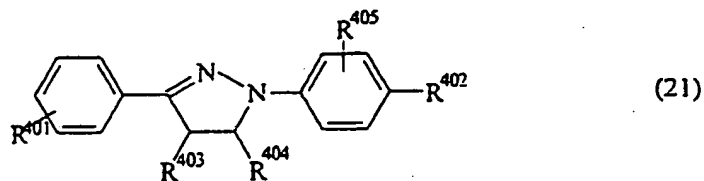


【0065】

本発明において有用なピラゾリンは、以下の式(21)(式中、 R^{401} は、H、Cl または $N(C_1 \sim C_{30} \text{ アルキル})_2$ であり、 R^{402} は、H、Cl、 SO_3M (ここでMは前で定義された通りである)、 SO_2NH_2 、 $SO_2NH-(C_1 \sim C_{30} \text{ アルキル})$ 、 $COO-C_1 \sim C_{30} \text{ アルキル}$ 、 $SO_2-C_1 \sim C_{30} \text{ アルキル}$ 、 $SO_2NH(CH_2)_{1 \sim 4} N^+(CH_3)_3$ または $SO_2(CH_2)_{1 \sim 4} N^+H(C_1 \sim C_{30} \text{ アルキル})_2 A n^-$ (ここで $A n^-$ は前で定義された通りである) であり、 R^{403} および R^{404} は、同じかまたは異なり、それぞれH、 $C_1 \sim C_{30} \text{ アルキル}$ またはフェニルであり、 R^{405} はHまたはClである。好ましくは、 R^{401} はClであり、 R^{402} は $A n^-$ が亜リン酸塩である $SO_2CH_2CH_2N^+H(C_1 \sim C_4 \text{ アルキル})_2 A n^-$ であり、 R^{403} 、 R^{404} および R^{405} はそれぞれHである)、および式(22)と式(23)のものを包含する。

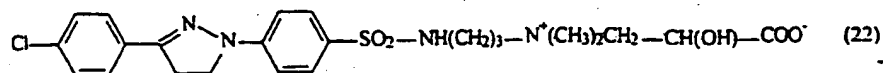
【0066】

【化25】



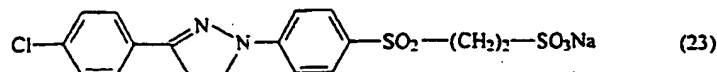
【0067】

【化26】



【0068】

【化27】



【0069】

適するピラゾリンには、バイエル (Bayer) から入手できる商品名ブランコホル (Blankophor) DCBの1-(4-アミドスルホニルフェニル)-3-(4-クロロフェニル)-2-ピラゾリン (カラーインデックス蛍光ブライトナー121)、1-[4-(2-スルホエチルスルホニル)フェニル]-3-(4-クロロフェニル)-2-ピラゾリン、1-[4-(2-スルホエチルスルホニル)フェニル]-3-(3,4-ジクロロ-6-メチルフェニル)-2-ピラゾリン、1-<4-{N-[3-(N,N,N-トリメチルアンモニオ)プロピル]-アミドスルホニル}フェニル>-3-(4-クロロフェニル)-2-ピラゾリンメチルスルフェート、および1-<4-{2-[1-メチル-2-(N,N-ジメチルアミノ)エトキシ]エチルスルホニル}フェニル>-3-(4-クロロフェニル)-2-ピラゾリンメチルスルフェートが挙げられる。

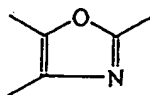
【0070】

オキサゾール

オキサゾールは、以下の基本構造を有する化合物類である。

【0071】

【化28】



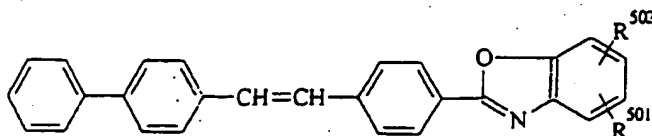
【0072】

本発明において有用なオキサゾールは、以下の式(24)(式中、 R^{501} および R^{502} は、独立にH、C1、 $C_1 \sim C_{30}$ アルキルまたは $SO_2-C_1 \sim C_{30}$ アルキルである(この場合、化合物はトランス同一平面配向またはシス同一平面配向を有する)。好ましくは、 R^{501} は4- CH_3 であり、 R^{502} は2- CH_3 であり、この場合、化合物はトランス同一平面配向を有する)、式(25)(式中、 R^{503} は、独立にH、 $C(CH_3)_3$ 、 $C(CH_3)_2$ -フェニル、 $C_1 \sim C_{30}$ アルキルまたは $COO-C_1 \sim C_{30}$ アルキル、好ましくはHであり、 Q_4 は、 $-CH=CH-$

あるいは以下の式(25-1)、式(25-2)、式(25-3)または式(25-4)であり、好ましくは、式(25-4)であるか、あるいは各環の中で一つの R^{503} 基は2-メチルであり、他の R^{503} 基はHであり、そして Q^4 は $-CH=CH-$ であるか、または各環の中で一つの R^{503} 基は $2-C(CH_3)_3$ であり、他の R^{503} 基はHであり、この式において、化合物はトランス同一平面配向またはシス同一平面配向を有し、好ましくは、トランス同一平面配向を有する)、式(26) (式中、 R^{504} は、CN、Cl、 $COO-C_1 \sim C_{30}$ アルキルまたはフェニルであり、 R^{505} および R^{506} は縮合ベンゼン環を形成するために必要な原子であるか、あるいは R^{506} および R^{508} は、独立にHまたは $C_1 \sim C_{30}$ アルキルであり、 R^{507} は、H、 $C_1 \sim C_{30}$ アルキルまたはフェニルである(この場合、化合物はトランス同一平面配向またはシス同一平面配向を有する)。好ましくは、 R^{504} は4-フェニル基であり、各 $R^{505} - R^{508}$ はHであり、この場合、化合物はトランス同一平面配向を有する)、および式(27) (式中、 R^{509} は、H、Cl、炭素原子数1~30のアルキル、シクロヘキシル、アルキル部分の炭素原子数が1~3のフェニルアルキル、炭素原子数1~30のフェニルまたはアルコキシを示し、 R^{510} は、Hまたは炭素原子数1~30のアルキルを示し、 Q_5 は以下の基(式27-1)または(式27-2) (式中、 R^{511} はH、炭素原子数1~30のアルキル、炭素原子数1~30のアルコキシ、Cl、炭素原子数1~30のカルボアルコキシ、非置換スルファモイル、または炭素原子数1~30のアルキルもしくはヒドロキシアルキルにより一置換または二置換されたスルファモイルを表わすか、もしくは炭素原子数1~30のアルキルスルホンルを表わす)を示し、この式において、化合物はトランス同一平面配向またはシス同一平面配向を有し、好ましくは、トランス同一平面配向を有する)のものを包含する。

【0073】

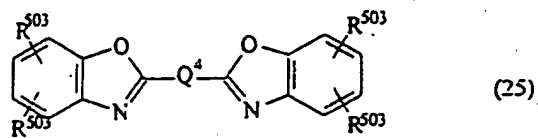
【化29】



(24)

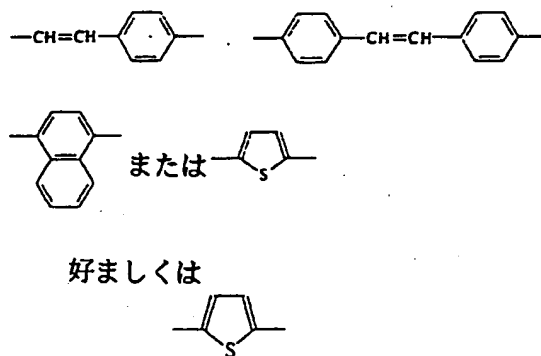
【0074】

【化30】



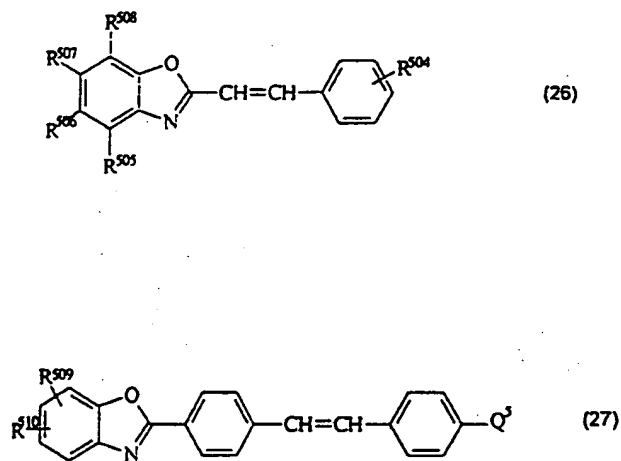
【0075】

【化31】



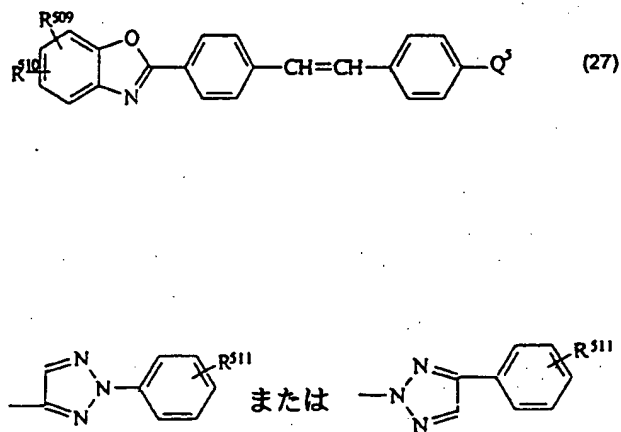
【0076】

【化32】



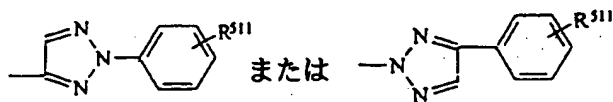
【0077】

【化33】



【0078】

【化34】



【0079】

適するオキサゾールには、4, 4'-ビス(5-メチルベンズオキサゾール-2-イル) スチルベンおよび2-(4-メトキシカルボニルスチリル) ベンズオキサゾールが挙げられる。

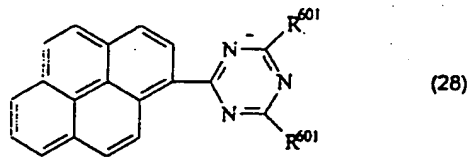
【0080】

ピレン

本発明において有用なピレンには、以下の式(28)(式中、各 R^{601} は、独立に $C_1 \sim C_{30}$ アルコキシであり、好ましくはエトキシである)および式(29)(式中、各 R^{602} は、独立にH、OH、 SO_3M (ここでMは前で定義された通りである)、またはスルホン化フェニルアミノ、すなわちスルホン化アニリノである)のものを包含する。

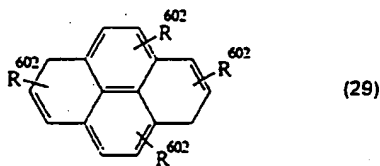
【0081】

【化35】



【0082】

【化36】



【0083】

適するピレンには、商品名フルオライト(Fluolite) XMFの2, 4-ジメトキシ-6-(1'-ピレニル)-1, 3, 5-トリアジン(カラーインデックス蛍光ブライトナー179)、8-ヒドロキシ-1, 3, 6-トリスルホン酸ピレン(ディーアンドシーグリーン(D&C Green) No. 8)、および3-ヒドロキシ-5, 8, 10-トリスルファニル酸ピレンが挙げられる。

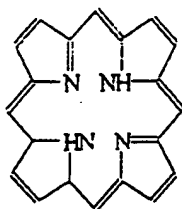
【0084】

ポルフィリン

本発明において有用なポルフィリンは、以下の式(30)、式(31) (式中、 R^{701} は CH_3 または CHO であり、 R^{702} は H または $COOC_{1\sim30}$ アルキルであり、 R^{703} は H または炭素数1~30のアルキル基である) および式(32) (式中、各 R^{704} は、独立に H 、 SO_3M 、 $COOM$ 、 OSO_3M 、 $OPO(OH)OM$ (ここで M は前で定義された通りである)、ハロゲン化物または炭素数1~30のアルキルであり、 Q^6 は、カチオン電荷を有する Cu 、 Mg 、 Fe 、 Cr 、 Co またはそれらの混合基である) のものを包含する。

【0085】

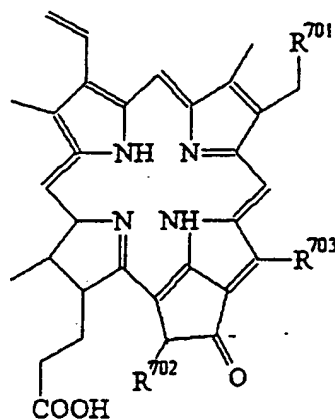
【化37】



(30)

【0086】

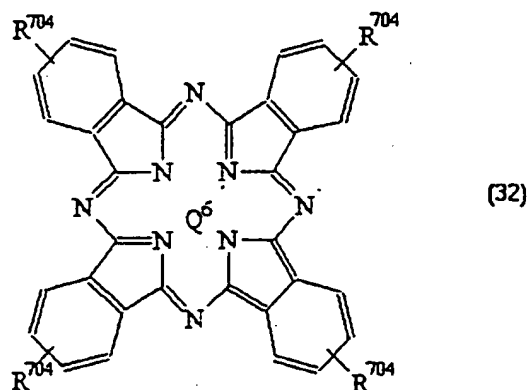
【化38】



(31)

【0087】

【化39】



【0088】

適するポルフィリンには、和光純薬（Wako Chemicals）から入手できるポルフィリン、および和光純薬（Wako Chemicals）から入手できる銅IIフタロシアニンが挙げられる。

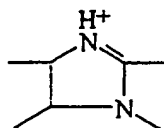
【0089】

イミダゾール

イミダゾールは、以下の基本構造を有する化合物類である。

【0090】

【化40】

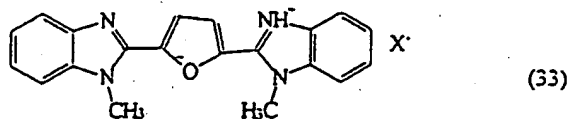


【0091】

本発明において有用なイミダゾールには、以下の式（33）（式中、Xは前で定義された通りである）を有するものを包含する。

【0092】

【化41】



【0093】

適するイミダゾールには、商品名カラーインデックス蛍光ブライトナー352

のもの、すなわち、チバスペシャリティケミカル (Ciba Specialty Chemical) から入手できるユーブイテックスAT (Uvtext AT) が挙げられる。

【0094】

組成物

本発明のヘアケア組成物は、製品の形態を特徴づける材料を含んでなることが可能である。本明細書において有用な製品形態には、シャンプー、コンディショナー、トリートメント、ムース、スプレー、ローション、ジェルおよびクリーム製品が挙げられるが、これらに限定されない。それらのすべては、「すすぎ落とし」(rinse-off) または「髪に残す」(leave-on) 利便性のために設計することができる。本発明において有用な製品機能は、クレンジングおよびコンディショニング製品を包含するが、これらに限定されない。材料およびそれらのレベルは、製品の必要な特性に応じて当業者により選択される。

【0095】

ヘアケアコンディショニング剤

本発明の組成物は、シリコン化合物、カチオン化合物、水不溶性高融点化合物、香料化合物、高分子量油性化合物およびそれらの混合物からなる群から選択されるヘアコンディショニング剤を含んでなる。本明細書におけるヘアコンディショニング組成物は、良好な櫛とぎ、なめらかさ、および静電気の減少などの良好なコンディショニングの利点をもたらす。好ましくは、ヘアコンディショニング剤は、約0.01重量%～約20重量%のレベルで本組成物中に含まれる。

【0096】

シリコン化合物

シリコン化合物は、本明細書における有用なヘアコンディショニング剤であり、好ましくは、約0.01%～約15%のレベルで含まれる。本明細書において有用なシリコン化合物は、揮発性可溶または不溶、不揮発性可溶または不溶のシリコンコンディショニング剤を包含する。可溶とは、シリコン化合物が組成物の担体と混和して同一相の一部を形成することを意味する。不溶とは、

シリコンが、シリコンの滴の乳化液または懸濁液の形をとるなどの、担体とは別個の不連続相を形成することを意味する。本明細書におけるシリコン化合物は、乳化重合を包含する当該技術分野で公知の適するいかなる方法によっても製造することが可能である。シリコン化合物は、さらに、乳化液の形で本組成物中に配合することができる。ここで乳化液は、アニオン界面活性剤、非イオン界面活性剤、カチオン界面活性剤およびそれらの混合物からなる群から選択される界面活性剤の助けで、あるいは界面活性剤の助けなしで、機械的混合によって製造されるか、乳化重合を介した合成の段階において製造される。

【0097】

一つの実施形態において、本明細書において有用なシリコン化合物は、高分子量シリコン化合物である。本明細書において有用な高分子量シリコン化合物は、25℃において約1,000～約2,000,000センチストークス、更に好ましくは約10,000～約1,800,000、なお更に好ましくは約100,000～約1,500,000の粘度を有する。粘度は、1970年7月20日にダウコーニング(Dow Corning社)内試験方法CTM0004において規定されたガラスキャピラリー粘度計によって測定できる。高分子量シリコン化合物は、乳化重合によって製造することができる。適するシリコン流体には、ポリアルキルシロキサン、ポリアリールシロキサン、ポリアルキルアリールシロキサン、ポリエーテルシロキサンコポリマーおよびそれらの混合物が挙げられる。ヘアコンディショニング特性を有するその他の不揮発性シリコン化合物も用いることができる。

【0098】

本明細書におけるシリコン化合物は、本組成物の重量に対して好ましくは約0.1%～約60%、更に好ましくは約0.1～約40%のレベルで用いられる。

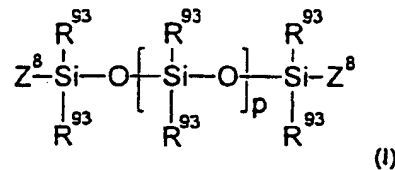
【0099】

本明細書におけるシリコン化合物には、以下の構造(I)(式中、R⁹³はアルキルまたはアリールであり、xは約7～約8,000の整数である)のポリアルキルシロキサンまたはポリアリールシロキサンも挙げられる。「Z⁸」は、シ

リコーン鎖の両末端を閉じる基を表す。シロキサン鎖上で置換しているアルキルまたはアリール基 (R^{93}) またはシロキサンの両末端で置換しているアルキルまたはアリール基 (Z^8) は、得られるシリコーンが、室温で流体のままであり、分散性であり、髪に塗った時に刺激性でも毒性でも有害でもなく、組成物の他の材料と適合し、通常の使用および貯蔵条件で化学的に安定であり、髪に付着することが可能であり、また髪をコンディショニングするかぎり、いかなる構造のものであってもよい。適する Z^8 基には、ヒドロキシ、メチル、メトキシ、エトキシ、プロポキシおよびアリーロキシが挙げられる。珪素原子上の2つの R^{93} 基は同じ基または異なる基を示すことができる。好ましくは、2つの R^{93} 基は同じ基を示す。適する R^{93} 基には、メチル、エチル、プロピル、フェニル、メチルフェニルおよびフェニルメチルが挙げられる。好ましいシリコーン化合物は、ポリジメチルシロキサン、ポリジエチルシロキサンおよびポリメチルフェニルシロキサンである。ジメチコーンとしても知られているポリジメチルシロキサンは特に好ましい。用いることができるポリアルキルシロキサンには、例えば、ポリジメチルシロキサンが挙げられる。これらのシリコーン化合物は、例えば、ゼネラルエレクトリック (General Electric Company) からビスコシル (Viscasil) (登録商標) および SF96 シリーズで、ならびにダウコーニング (Dow Corning) からダウコーニング (Dow Corning) 2000 シリーズで入手できる。

【0100】

【化42】



【0101】

ポリアルキルアリールシロキサン流体も用いることができ、それらの流体には、例えばポリメチルフェニルシロキサンが挙げられる。これらのシロキサンは、例えば、ゼネラルエレクトリック (General Electric Comp

any) からSF-1075メチルフェニル流体として、あるいはダウコーニング (Dow Corning) から556コスメティックグレードフルイド (Cosmetic Grade Fluid) として入手できる。

【0102】

約1.46以上、特に約1.52以上の屈折率を有する高度にフェニル化されたポリエチルシリコンなどの高度にアリアル化されたシリコン化合物は、光沢特性を高めるために特に好ましい。これらの高屈折率シリコン化合物を用いる時、それらは、材料の表面張力を低下させ、膜形成能力を高めるために、以下に記載した通り界面活性剤またはシリコン樹脂などの展着剤と混合するべきである。

【0103】

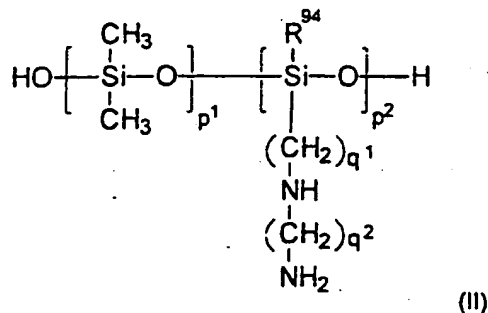
用いることができるシリコン化合物には、例えば、ポリプロピレンオキシド変成ポリジメチルシロキサンが挙げられる。但し、エチレンオキシドまたはエチレンオキシドとプロピレンオキシドとの混合物も用いることができる。エチレンオキシドおよびプロピレンオキシドのレベルは、シリコンの分散性を妨げないために十分低いことが必要である。これらの材料は、ジメチコンコポリオールとしても知られている。

【0104】

その他のシリコン化合物には、アミノ置換された材料が挙げられる。適するアルキルアミノ置換シリコン化合物は、以下の構造 (I I) (式中、 R^{94} は、H、 CH_3 またはOHであり、 p^1 、 p^2 、 q^1 および q^2 は、平均分子量がおおよそ5,000~10,000の間である分子量に応じて決まる整数である) によって表されるものを包含する。このポリマーは、「アモジメチコン」としても知られている。

【0105】

【化43】

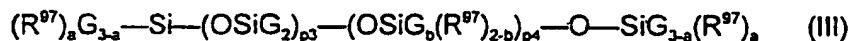


【0106】

適するアミノ置換シリコーン流体は、式(III) (式中、Gは、水素、フェニル、OH、C₁~C₈アルキルからなる群から選択され、好ましくはメチルであり、aは、0または1~3の整数を表し、好ましくは0に等しい。bは、0または1を表し、好ましくは1に等しい。p³+p⁴の合計は1~2, 000、好ましくは50~150の数であり、p³は0~1, 999、好ましくは49~149の数を表すことが可能であり、p⁴は1~2, 000、好ましくは1~10の整数を表すことが可能である。R⁹⁷は、式C_{q³}H_{2q³}L (式中、q³は2~8の整数であり、Lは、-N(R⁹⁶)CH₂-CH₂-N(R⁹⁶)₂、-N(R⁹⁶)₂、-N(R⁹⁶)₃X'、-N(R⁹⁶)CH₂-CH₂-NR⁹⁶H₂X' (式中、R⁹⁶は水素、フェニル、ベンジル、飽和炭化水素基からなる群から選択され、好ましくは炭素原子数1~20のアルキル基であり、X'はハロゲン化物イオンを表す)の群から選択される)の一価基である)によって表されるものを包含する。

【0107】

【化44】



【0108】

式(II)に対応する特に好ましいアミノ置換シリコーンは、「トリメチルシリルアモジメチコーン」としても知られている、上式のR⁹⁴がCH₃のポリマーである。

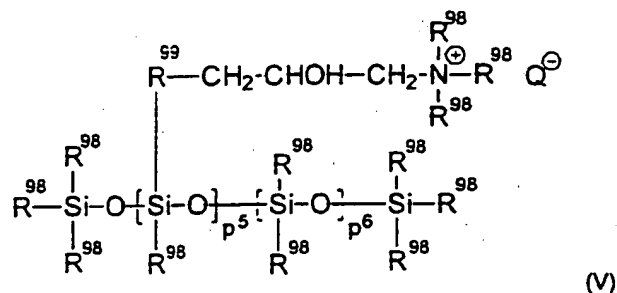
【0109】

用いることができるその他のアミノ置換シリコーンポリマーは、以下の式(V

)(式中、 R^{98} は、炭素原子数1~18の一価炭化水素基、好ましくは、メチルなどのアルキルまたはアルケニル基を表す。 R^{99} は、炭化水素基、好ましくは $C_1 \sim C_{18}$ アルキレン基または $C_1 \sim C_{18}$ アルキレンオキシ基、更に好ましくは $C_1 \sim C_8$ アルキレンオキシ基を表し、 Q^- は、ハロゲン化物イオン、好ましくは塩化物であり、 p^5 は、2~20、好ましくは2~8の平均統計値を表し、 p^6 は、20~200、好ましくは20~50の平均統計値を表す)によって表される。この種類の好ましいポリマーは、ユニオンカーバイド(Union Carbide)から商品名「UCAR SILICONE ALE 56」で入手できる。

【0110】

【化45】



【0111】

適する不揮発性分散シリコン化合物を開示している参考文献には、グリーン(Green)による米国特許第2,826,551号、1976年6月22日発行のドラコフ(Drakoff)による米国特許第3,964,500号、パデル(Pader)による米国特許第4,364,837号、ウールストン(Woolston)による英国特許第849,433号が挙げられる。ペトラルク(Petrarch Systemus, Inc.)が1984年に配布した「Silicon Compounds」は、適するシリコン化合物の専用ではないが広範な一覧表を示している。

【0112】

特に有用なもう一つの不揮発性分散シリコンはシリコンゴムである。本明細書において用いられる「シリコンゴム」という用語は、25℃で1,000,000センチストークス以上の粘度を有するポリオルガノシロキサン材料を意

味する。本明細書に記載されたシリコーンゴムが上で開示されたシリコーン化合物と多少重複しうることも認められる。この重複は、これらのあらゆる材料に関する限定と考えられるものではない。シリコーンゴムは、ペトラルク (Petrarch)、および1979年5月1日発行のスピッツァ (Spitzer) らによる米国特許第4,152,416号、ならびに「Noll Walter, Chemistry and Technology of Silicones, New York, Academic Press 1968」を含むその他のものによって記載されている。General Electric Silicone Rubber Product Data Sheets SE30, SE33, SE54およびSE76もシリコーンゴムを記載している。「シリコーンゴム」は、典型的には約200,000より高い、一般に約200,000~約1,000,000の間の質量分子量を有する。特定の例には、ポリジメチルシロキサン、ポリ (ジメチルシロキサン-メチルビニルシロキサン) コポリマー、ポリ (ジメチルシロキサン-ジフェニルシロキサン-メチルビニルシロキサン) コポリマーおよびそれらの混合物が挙げられる。

【0113】

高度に架橋した高分子シロキサン系であるシリコーン樹脂も有用である。架橋は、シリコーン樹脂の製造中に三官能性および四官能性シランを一官能性または二官能性シランもしくはその両方に組み入れることを通して導入される。当該技術分野でよく理解されているように、シリコーン樹脂を生じさせるために必要な架橋度は、シリコーン樹脂に組み入れられた特定のシラン単位によって異なる。一般に、乾燥して硬質フィルムまたは硬調フィルムになるために十分なレベルの三官能性および四官能性シロキサンモノマー単位、従って、十分なレベルの架橋を有するシリコーン材料は、シリコーン樹脂と考えられる。酸素原子対珪素原子の比は、特定のシリコーン材料中の架橋のレベルを示すものである。少なくとも約1:1の酸素原子対珪素原子のシリコーン材料は、一般に、本明細書におけるシリコーン樹脂である。好ましくは、酸素原子対珪素原子の比は、少なくとも約1.2:1.0である。シリコーン樹脂の製造において用いられるシランには、モノメチル、ジメチル、トリメチル、モノフェニル、ジフェニル、メ

チルフェニル、モノビニル、およびメチルビニルクロロシランならびにテトラクロロシランが挙げられ、メチル置換シランは最も一般に利用されている。好ましい樹脂は、GE SS4230およびSS4267としてゼネラルエレクトリック (General Electric) から販売されている。市販されているシリコン樹脂は、一般に、低粘度揮発性または不揮発性シリコン流体中に溶解形態をとって供給されている。本明細書において用いられるシリコン樹脂は、当業者に対して容易に明らかであるように、こうした溶解形態で本組成物中に供給され、配合されるべきである。理論により拘束されなければ、シリコン樹脂が、髪への他のシリコン化合物の付着を強めることができ、高屈折率部分により髪の光沢を強めることができると考えられる。

【0114】

その他の有用なシリコン樹脂は、CTFA呼称ポリメチルシルセキオキサンの (polymethylsilsequioxane) を与えられた材料などのシリコン樹脂粉末であり、東芝シリコン (Toshiba Silicone) からトスパール (Tospearl) (商標) として市販されている。

【0115】

これらのシリコン化合物を製造する方法は、「Encyclopedia of Polymer Science and Engineering, Volume 15, Second Edition, pp204~308, John Wiley & Sons, Inc., 1989」において見られる。

【0116】

シリコン材料およびシリコン樹脂は、特に、「MDTQ」用語として当業者に対してよく知られている簡略用語系により便利に識別することができる。この系において、シリコンは、シリコンを構成する種々のシロキサンモノマー単位の存在により記述されている。簡単に言うと、記号Mは一官能単位 $(\text{CH}_3)_3\text{SiO}_{0.5}$ を表し、Dは二官能単位 $(\text{CH}_3)_2\text{SiO}$ を表し、Tは三官能単位 $(\text{CH}_3)\text{SiO}_{1.5}$ を表し、Qは四—またはテトラ—官能単位 SiO_2 を表している。単位記号の頭文字、例えば、M'、D'、T' およびQ' はメチル以外の置換基を表し、出現ごとに明確に定義されなければならない。典型的な代わりの置

換基には、ビニル、フェニル、アミノ、ヒドロキシなどの基が挙げられる。シリコン中の単位各タイプの総数またはその平均を指示する記号に対する添字に関する種々の単位モル比、あるいは分子量との組み合わせで明確に指示された比としての種々の単位モル比のいずれかは、MTDQ系におけるシリコン材料の説明を完成させる。シリコン樹脂中のT、Q、T' および/またはQ' 対D、D' Mおよび/またはM' のより高い相対モル量は、より高いレベルの架橋を示すものである。しかし、前述した通り、架橋の全体的なレベルは、酸素対シリコン比によって指示することもできる。

【0117】

本明細書において用いられる好ましいシリコン樹脂は、MQ、MT、MTQ、MQおよびMDTQ樹脂である。従って、好ましいシリコン置換基はメチルである。M：Q比が約0.5：1.0～約1.5：1.0であり、樹脂の平均分子量が約1000～約10,000であるMQ樹脂は特に好ましい。

【0118】

本明細書において特に適するシリコン化合物は、ジメチコンおよびジメチコノールなどの、約200,000～約600,000の分子量を有する不揮発性シリコン油である。これらのシリコン化合物は、揮発性であるか、または不揮発性であるシリコン油の溶液として本組成物に配合することができる。

【0119】

本明細書において有用である市販のシリコン化合物には、ダウコーニング (Dow Corning Corporation) から入手できる商品名DC345のジメチコン、ゼネラルエレクトリック (General Electric) から入手できる商品名SE30、SE33、SE54およびSE76のジメチコンゴム溶液、ダウコーニング (Dow Corning Corporation) から入手できる商品名DCQ2-1403およびDCQ2-1401のジメチコノール、ならびにGB出願第2,303,857号に記載された、東芝シリコン (Toshiba Silicone) から入手できる乳化重合ジメチコノールが挙げられる。

【0120】

カチオン化合物

本明細書において有用なカチオン化合物は、カチオンポリマーおよびカチオン界面活性剤を包含する。好ましくは、カチオン化合物は蛍光特性をもたず、約0.01%～約10%のレベルで存在する。

【0121】

カチオンポリマー

本明細書において用いられる「ポリマー」という用語は、1種のモノマーの重合により製造されるか、あるいは2種以上のモノマーにより製造される材料（すなわち、コポリマー）を包含するものとする。

【0122】

好ましくは、カチオンポリマーは水溶性カチオンポリマーである。「水溶性カチオンポリマー」とは、25℃において水（蒸留水または相当水）に0.1%の濃度で裸眼に対して実質的に清澄な溶液を形成するように水に十分可溶性であるポリマーを意味する。好ましいポリマーは、0.5%の濃度で、更に好ましくは1.0%の濃度で実質的に清澄な溶液を形成するように十分可溶性である。

【0123】

本明細書のカチオンポリマーは、一般に少なくとも約5,000、典型的には少なくとも約10,000であり、また約10,000,000未満である重量平均分子量を有する。好ましくは、分子量は、約100,000～約2,000,000である。カチオンポリマーは、一般に、第四アンモニウムまたはカチオンアミノ部分およびそれらの混合部分などのカチオン窒素含有部分を有する。

【0124】

カチオン電荷密度は、好ましくは、少なくとも約0.1 meq/グラム、更に好ましくは、少なくとも約1.5 meq/グラム、より更に好ましくは、少なくとも約1.1 meq/グラム、なお更に好ましくは、少なくとも1.2 meq/グラムである。カチオンポリマーのカチオン電荷密度は、ケルダール法によって測定できる。当業者は、アミノ含有ポリマーの電荷密度がアミノ基のpHおよび等電点に応じて異なることを認めるであろう。電荷密度は、所期の用途のpHで上述の限界内であるべきである。

【0125】

水溶性の基準を満足させるかぎり、いかなるアニオン対イオンもカチオンポリマーのために利用することができる。適する対イオンには、ハロゲン化物（例えば、Cl、Br、IまたはF、好ましくはCl、BrまたはI）、硫酸塩およびメチル硫酸塩が挙げられる。ここで掲げたものは排除するものではないので、他のものも用いることができる。

【0126】

カチオン窒素含有部分は、一般に、カチオンヘアコンディショニングポリマーの全モノマー単位の一部分上の置換基として存在する。従って、カチオンポリマーは、本明細書においてスペーサーモノマー単位と称する第四アンモニウム単位またはカチオンアミン置換モノマー単位およびその他の非カチオン単位のコポリマー、ターポリマーなどを含んでなることが可能である。こうしたポリマーは当該技術分野で知られており、CTFA Cosmetic Ingredient Dictionary, 3rd edition, edited by Estrin, Crosley, and Haynes (The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association, Inc., Washington, D. C., 1982)において多様なものを見ることができる。

【0127】

適するカチオンポリマーには、例えば、カチオンアミンまたは第四アンモニウム官能基を有するビニルモノマーと、アクリルアミド、メタクリルアミド、アルキルおよびジアルキルアクリルアミド、アルキルおよびジアルキルメタクリルアミド、アルキルアクリレート、アルキルメタクリレート、ビニルカプロラクトンおよびビニルピロリドンなどの水溶性スペーサーモノマーとのコポリマーが挙げられる。アルキルおよびジアルキル置換モノマーは、好ましくはC₁~C₇アルキル基、更に好ましくはC₁~C₃アルキル基を有する。その他の適するスペーサーモノマーには、ビニルエステル、ビニルアルコール（ポリ酢酸ビニルの加水分解により製造されたもの）、無水マレイン酸、プロピレングリコールおよびエチレングリコールが挙げられる。

【0128】

カチオンアミンは、組成物の特定の化学種およびpHに応じて第一、第二または第三アミンであることが可能である。一般に、第二および第三アミン、特に第三アミンは好ましい。

【0129】

アミン置換ビニルモノマーをアミンの形で重合でき、その後、任意に第四化反応によってそれをアンモニウムに転化することができる。アミンはポリマーの形成後に同様に第四化することもできる。例えば、第三アミン官能基は、式R'X（式中、R'は短鎖アルキル、好ましくはC₁～C₇アルキル、更に好ましくはC₁～C₃アルキルであり、Xは、第四アンモニウムと水溶性塩を形成するアニオンである）の塩と反応させることにより第四化することができる。

【0130】

適するカチオンアミノおよび第四アンモニウムモノマーには、例えば、ジアルキルアミノアルキルアクリレート、ジアルキルアミノアルキルメタクリレート、モノアルキルアミノアルキルアクリレート、モノアルキルアミノアルキルメタクリレート、トリアルキルメタクリロキシアルキルアンモニウム塩、トリアルキルアクリロキシアルキルアンモニウム塩、ジアリル第四アンモニウム塩で置換されたビニル化合物、およびピリジニウム、イミダゾリウムなどの環式カチオン窒素含有環を有するビニル第四アンモニウムモノマー、ならびに第四ピロリドン、例えば、アルキルビニルイミダゾリウム、アルキルビニルピリジニウム、アルキルビニルピロリドン塩が挙げられる。これらのモノマーのアルキル部分は、好ましくは、C₁～C₃アルキル、更に好ましくはC₁およびC₂アルキルなどの低級アルキルである。本明細書において用いるために適するアミン置換ビニルモノマーには、ジアルキルアミノアルキルアクリレート、ジアルキルアミノアルキルメタクリレート、ジアルキルアミノアルキルアクリルアミドおよびジアルキルアミノアルキルメタクリルアミドが挙げられる。この場合、アルキル基は、好ましくはC₁～C₇ヒドロカルビル、更に好ましくはC₁～C₃アルキルである。

【0131】

本明細書のカチオンポリマーは、アミンおよび/または第四アンモニウム

置換モノマーおよび／または適合するスパーサーモノマーから誘導されるモノマー単位の混合物を含んでなることが可能である。

【0132】

適するカチオンヘアコンディショニングポリマーには、例えば、バスマフワイアンドット (BASF Wyandotte Corp.) (米国ニュージャージー州パルシパニ) から商品名ルビコート (LUVIQUAT) (例えば、ルビコート (LUVIQUAT) FC370) で市販されているものなどの、1-ビニル-2-ピロリドンと1-ビニル-3-メチルイミダゾリウム塩 (例えば、塩化物塩) のコポリマー (化粧品トイレタリー芳香剤協会、「CTFA」によって業界でポリクアテルニウム-16と呼ばれている)、ガフ (Gaf Corporation) (米国ニュージャージー州ウェイン) から商品名ガフコート (GAFQUAT) (例えば、ガフコート (GAFQUAT) 755N) で市販されているものなどの、1-ビニル-2-ピロリドンとジメチルアミノエチルメタクリレートのコポリマー (CTFAによって業界でポリクアテルニウム-11と呼ばれている)、例えば、塩化ジメチルジアリルアンモニウムホモポリマーおよびアクリルアミドと塩化ジメチルジアリルアンモニウムのコポリマーを含む、それぞれポリクアテルニウム-6およびポリクアテルニウム-7と業界 (CRFA) で呼ばれているカチオンジアリル第四アンモニウム含有ポリマー、米国特許第4,009,256号に記載されたような、炭素原子数3~5の不飽和カルボン酸のホモポリマーおよびコポリマーのアミノアルキルエステルの鉍酸塩が挙げられる。この特許は本明細書において参考として包含するものである。

【0133】

用いることができるその他のカチオンポリマーには、カチオンセルロース誘導体およびカチオンデンプン誘導体などのポリサッカリドポリマーが挙げられる。

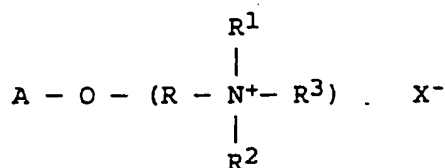
【0134】

本明細書において用いるために適するカチオンポリサッカリドポリマー材料は、以下の式 (Aは、デンプンまたはセルロース無水グルコース残基などの無水グルコース残基であり、Rは、アルキレンオキシアルキレン、ポリオキシアルキレン、ヒドロキシアルキレン基またはそれらの混合基であり、R¹、R²およびR³

は独立に、炭素原子数約18以下で且つカチオン部分ごとの炭素原子の総数（すなわち、 R^1 、 R^2 および R^3 中の炭素原子の合計）が好ましくは約20以下であるアルキル、アリール、アルキルアリール、アリールアルキル、アルコキシアルキル、またはアルコシアリール基であり、 X は、前述したようなアニオン対イオンである）のものを包含する。

【0135】

【化46】



【0136】

カチオンセルロースは、ポリクアテルニウム-10と業界（CTFA）で呼ばれている、トリメチルアンモニウム置換エポキシドと反応させたヒドロキシエチルセルロースの塩として、アメルコル（Amerchol Corp.）（米国ニュージャージー州エジソン）からポリマー（Polymer）JR（登録商標）およびLR（登録商標）のポリマーシリーズで入手できる。カチオンセルロースのもう一つのタイプには、ポリクアテルニウム-24と業界（CTFA）で呼ばれている、ラウリルジメチルアンモニウム置換エポキシドと反応させたヒドロキシエチルセルロースの高分子第四アンモニウム塩が挙げられる。これらの材料は、アメルコル（Amerchol Corp.）（米国ニュージャージー州エジソン）から商品名ポリマー（Polymer）LM-200（登録商標）で入手できる。

【0137】

用いることができるその他のカチオンポリマーには、ガーヒドロキシプロピルトリモニウムクロリド（セラニーズ（Celanese Corp.）からジャガー（Jaguar）Rシリーズで市販されている）などのカチオンガーゴム誘導体が挙げられる。その他の材料には、第四窒素-含有セルロースエーテル（例えば、本明細書において参考として包含する米国特許第3,962,418号に

記載されたもの) およびエーテル化セルロースおよびデンプンのコポリマー (例えば、本明細書において参考として包含する米国特許第3, 958, 581号に記載されたもの) が挙げられる。

【0138】

カチオン界面活性剤

本明細書において有用なカチオン界面活性剤は、当業者に対して知られているあらゆるものである。

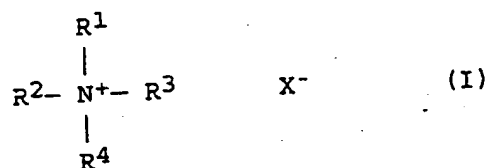
【0139】

本明細書において有用なカチオン界面活性剤には、以下の式 (I) (式中、 R^1 、 R^2 、 R^3 および R^4 の少なくとも1つは、炭素原子数8~30の脂肪族基、または炭素原子数約22個以下の芳香族、アルコキシ、ポリオキシアルキレン、アルキルアミド、ヒドロキシアルキル、アリール、またはアルキルアリール基から選択され、 R^1 、 R^2 、 R^3 および R^4 の残りは、独立に、炭素原子数1~約22の脂肪族基、または炭素原子数約22以下の芳香族、アルコキシ、ポリオキシアルキレン、アルキルアミド、ヒドロキシアルキル、アリール、またはアルキルアリール基から選択される。式中、Xは、ハロゲン (例えば、塩化物、臭化物)、アセテート、シトレート、ラクテート、グリコレート、ホスフェート、ニトレート、スルホネート、スルフェート、アルキルスルフェート、およびアルキルスルホネート基から選択されるものなどの塩形成性アニオンである) に対応するものが挙げられる。脂肪族基は、炭素および水素原子に加えて、エーテル結合、およびアミノ基などのその他の基を含むことが可能である。より長鎖の脂肪族基、例えば、炭素数約12の以上のものは、飽和または不飽和であることが可能である。 R^1 、 R^2 、 R^3 および R^4 が独立に C_{11} ~約 C_{22} アルキルから選択される場合が好ましい。有用なカチオン界面活性剤の非限定的な例には、CTFA呼称、クアテルニウム (quaternium) -8、クアテルニウム-24、クアテルニウム-26、クアテルニウム-27、クアテルニウム-30、クアテルニウム-33、クアテルニウム-43、クアテルニウム-52、クアテルニウム-53、クアテルニウム-56、クアテルニウム-60、クアテルニウム-62、クアテルニウム-70、クアテルニウム-72、クアテルニウム-75、クアテルニウム

ー77、クアテルニウムー78、クアテルニウムー80、クアテルニウムー81、クアテルニウムー82、クアテルニウムー83、クアテルニウムー84の材料およびそれらの混合物が挙げられる。

【0140】

【化47】



【0141】

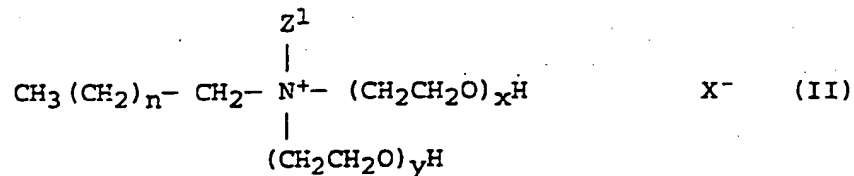
上式中、 R^1 および R^2 基の少なくとも1つが、アルコキシ（好ましくは、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_3$ アルコキシ）、ポリオキシアルキレン（好ましくは、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_3$ ポリオキシアルキレン）、アルキルアミド、ヒドロキシアルキル、アルキルエステル、およびそれらの混合基から選択される1個以上の親水部分を含み、置換基の少なくとも1つが、基の鎖中に置換基または結合として存在する1つ以上の芳香族、エーテル、エステル、アミド、またはアミノ部分を含む親水性に置換されたカチオン界面活性剤も好ましい。好ましくは、親水性に置換されたカチオンコンディショニング界面活性剤は、上述した範囲内に位置する2～約10個の非イオン親水部分を含む。好ましい親水性に置換されたカチオン界面活性剤は、以下の式（I I）（式中、 n は8～約28であり、 $x+y$ は2～約40であり、 Z^1 は短鎖アルキル、好ましくは $\text{C}_1 \sim \text{C}_3$ アルキル、更に好ましくはメチル、あるいは $-(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_z\text{H}$ であり、式中、 $x+y+z$ は60以下であり、 X は上で定義されたような塩形成性アニオンである）、式（I I I）（式中、 m は1～5であり、 R^5 、 R^6 および R^7 の1つ以上は、独立に $\text{C}_1 \sim \text{C}_{30}$ アルキルであり、残りは $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ であり、 R^8 、 R^9 および R^{10} の1つまたは2つは、独立に $\text{C}_1 \sim \text{C}_3$ アルキルであり、残りは $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ であり、 X は上述したような塩形成性アニオンである）、式（I V）（式中、 Z^2 は、アルキル、好ましくは $\text{C}_1 \sim \text{C}_3$ アルキル、更に好ましくはメチルであり、 Z^3 は、短鎖ヒドロキシアルキル、好ましくはヒドロキシメチルまたはヒドロキシエチルであり、 p および q は独立に

2~4、好ましくは2~3の整数であり、更に好ましくは2であり、 R^{11} および R^{12} は独立に、置換または非置換ヒドロカルビル、好ましくは $C_{12} \sim C_{20}$ アルキルまたはアルケニルであり、Xは上で定義されたような塩形成性アニオンである)、式(V) (式中、 R^{13} は、ヒドロカルビル、好ましくは $C_1 \sim C_3$ アルキル、更に好ましくはメチルであり、 Z^4 および Z^5 は、独立に短鎖ヒドロカルビル、好ましくは $C_2 \sim C_4$ アルキルまたはアルケニル、更に好ましくはエチルであり、aは、2~約40、好ましくは約7~約30であり、Xは上で定義されたような塩形成性アニオンである)、式(VI) (式中、 R^{14} および R^{15} は、独立に $C_1 \sim C_3$ アルキル、好ましくはメチルであり、 Z^6 は $C_{12} \sim C_{22}$ ヒドロカルビル、アルキルカルボキシまたはアルキルアミドであり、Aは蛋白質、好ましくはコラーゲン、ケラチン、乳蛋白質、絹、大豆蛋白質、小麦蛋白質またはそれらの加水分解された形態であり、Xは上で定義されたような塩形成性アニオンである)、および式(VII) (式中、bは2または3であり、 R^{16} および R^{17} は、独立に $C_1 \sim C_3$ ヒドロカルビル、好ましくはメチルであり、Xは上で定義されたような塩形成性アニオンである) のものを包含する。有用な親水性に置換されたカチオン界面活性剤の非限定的な例には、CTFA呼称、クアテルニウム(quarternium)-16、クアテルニウム-61、クアテルニウム-71、クアテルニウム-79加水分解コラーゲン、クアテルニウム-79加水分解ケラチン、クアテルニウム-79加水分解乳蛋白質、クアテルニウム-79加水分解絹、クアテルニウム-79加水分解大豆蛋白質、クアテルニウム-79加水分解小麦蛋白質の材料が挙げられる。極めて好ましい化合物には、ウィトケミカル(Witco Chemical)からの商品名バリコート(VARIQUAT) K1215および638、マックインチレ(McIntyre)からの商品名マックプロ(MACKPRO) KLP、マックプロ(MACKPRO) WLW、マックプロ(MACKPRO) MLP、マックプロ(MACKPRO) NSP、マックプロ(MACKPRO) NLW、マックプロ(MACKPRO) WWP、マックプロ(MACKPRO) NLP、マックプロ(MACKPRO) SLP、アクゾ(Akzo)からの商品名エトクアッド(ETHOQUAD) 18/25、エトクアッド(ETHOQUAD) O/12PG、エトクアッド(ETHOQUAD) C

／25、エトクアッド (ETHOQUAD) S／25およびエトデュオクアッド (ETHODUOQUAD)、ヘンケル (Henkel) からの商品名デヒコート (DEHYQUAT) SPおよびアイシーアイ (ICI America) からの商品名アトラス (ATLAS) G265の市販材料が挙げられる。

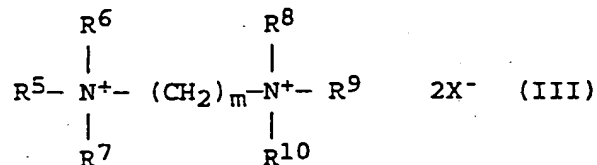
【0142】

【化48】



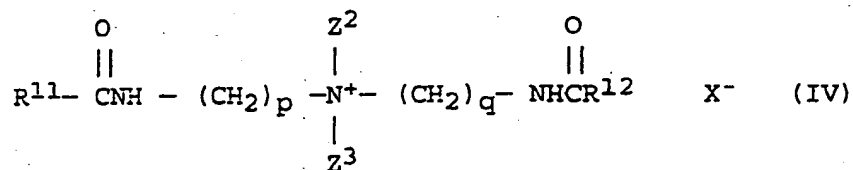
【0143】

【化49】



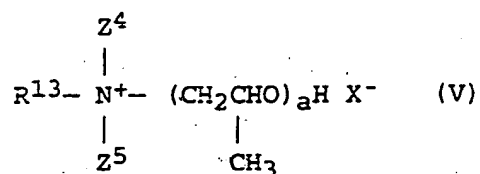
【0144】

【化50】



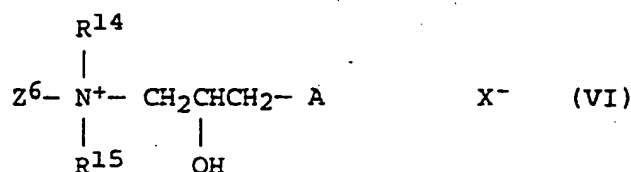
【0145】

【化51】



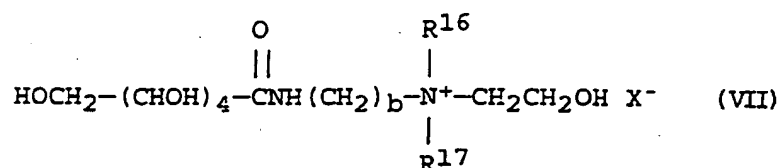
【0146】

【化52】



【0147】

【化53】



【0148】

第一、第二および第三脂肪族アミンの塩も適するカチオン界面活性剤である。

こうしたアミンのアルキル基は、好ましくは、炭素原子数約12～約22であり、置換または非置換であることが可能である。アミド置換第三脂肪族アミンは特に有用である。本明細書において有用なこうしたアミンには、ステアルアミドプロピルジメチルアミン、ステアルアミドプロピルジエチルアミン、ステアルアミドエチルジエチルアミン、ステアルアミドエチルジメチルアミン、パルミトアミドプロピルジメチルアミン、パルミトアミドプロピルジエチルアミン、パルミトアミドエチルジエチルアミン、パルミトアミドエチルジメチルアミン、ベヘンアミドプロピルジメチルアミン、ベヘンアミドプロピルジエチルアミン、ベヘンアミドエチルジエチルアミン、ベヘンアミドエチルジメチルアミン、アラキドアミドプロピルジメチルアミン、アラキドアミドプロピルジエチルアミン、アラキドアミドエチルジエチルアミン、アラキドアミドエチルジメチルアミン、ジエチルアミノエチルステアルアミドが挙げられる。ジメチルステアルアミン、ジメチルソイアミン、ソイアミン、ミリスチルアミン、トリデシルアミン、エチルステアリルアミン、N-牛脂プロパンジアミン、エトキシ化（5モルのエチレンオキシドによる）ステアルアミン、ジヒドロキシエチルステアルアミンおよびアラキジルベヘニルアミンも有用である。これらのアミンは、L-グルタミン酸、乳酸、

塩酸、マレイン酸、コハク酸、酢酸、フマル酸、酒石酸、クエン酸、L-グルタミン酸塩酸塩およびそれらの混合物などの酸、更に好ましくはL-グルタミン酸、乳酸、クエン酸と併せて用いることもできる。有用なものの中に含まれるカチオンアミン界面活性剤は、1981年6月23日発行のナクチガル (Nachtigal) による米国特許第4, 275, 055号に開示されており、この特許は本明細書において参考として包含するものである。

【0149】

本明細書において用いられるカチオン界面活性剤は、複数のアンモニウム第四部分またはアミノ部分あるいはそれらの混合部分を含むこともできる。

【0150】

高融点化合物

有用なヘアケアコンディショニング剤は、脂肪族アルコール、脂肪酸、脂肪族アルコール誘導体、脂肪酸誘導体、炭化水素、ステロイドおよびそれらの混合物からなる群から選択される少なくとも約25℃の融点を有する高融点化合物を包含する。理論により拘束されなければ、これらの高融点化合物が髪表面をつつみ摩擦を低下させ、よって髪に滑らかな感じを与え、櫛でとかしやすくするものと考えられる。本明細書のこの節で開示された化合物が場合によって2つ以上の分類に入りうることは当業者に対して言うまでもない。例えば、幾つかの脂肪族アルコール誘導体は脂肪酸誘導体として分類することもできる。しかし、既定の分類は、特定の化合物に対して限定であろうとするものではなく、分類や体系の便宜上そうするのである。そのうえ、二重結合の数および位置、分岐の長さおよび位置によっては、ある必要な炭素原子を有するある化合物が約25℃未満の融点を有しうることは当業者に対して言うまでもない。低融点のこうした化合物をこの節において包含しようとするものではない。高融点化合物の非限定的な例は、International Cosmetic Ingredient Dictionary, Fifth Edition, 1993、およびCTFA Cosmetic Ingredient Handbook, Second Edition, 1992においてみられ、これらの両方は本明細書において参考として包含するものである。

【0151】

本明細書において有用な脂肪族アルコールは、炭素原子数約14～約30、好ましくは炭素原子数約16～約22のものである。これらの脂肪族アルコールは、直鎖または分岐鎖アルコールであることが可能であり、飽和または不飽和であることが可能である。脂肪族アルコールの非限定的な例には、セチルアルコール、ステアリルアルコール、ペヘニルアルコールおよびそれらの混合物が挙げられる。

【0152】

本明細書において有用な脂肪酸は、炭素原子数約10～約30、好ましくは炭素原子数約12～約22、更に好ましくは炭素原子数約16～約22のものである。これらの脂肪酸は、直鎖または分岐鎖の酸であることが可能であり、飽和または不飽和であることが可能である。本明細書における要件を満足させる二酸、三酸および他の多酸も挙げられる。本明細書において、これらの脂肪酸の塩も挙げられる。脂肪酸の非限定的な例には、ラウリン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、ペヘン酸、セバシン酸およびそれらの混合物が挙げられる。

【0153】

本明細書において有用な脂肪族アルコール誘導体および脂肪酸誘導体には、脂肪族アルコールのアルキルエーテル、アルコキシ化脂肪族アルコール、アルコキシ化脂肪族アルコールのアルキルエーテル、脂肪族アルコールのエステル、エステル化可能なヒドロキシ基を有する化合物の脂肪酸エステル、ヒドロキシ置換された脂肪酸、およびそれらの混合物が挙げられる。脂肪族アルコール誘導体および脂肪酸誘導体の非限定的な例には、メチルステアリルエーテルなどの材料、セチルアルコールのエチレングリコールエーテルであるセテスー1からセテスー45などのセテス系列化合物（数字呼称は、存在するエチレングリコール部分の数を表している）、ステアレスアルコールのエチレングリコールエーテルであるステアレスー1からステアレスー10などのステアレス系列化合物（数字呼称は、存在するエチレングリコール部分の数を表している）、セテアレスアルコールのエチレングリコールエーテルであるセテアレスー1からセテアレスー10、すなわち、主としてセチルアルコールとステアリルアルコールを含有する脂肪族アル

コールの混合物（数字呼称は、存在するエチレングリコール部分の数を表している）、今記載したばかりのセテス化合物、ステアレス化合物およびセテアレス化合物のC₁~C₃₀アルキルエーテル、べヘニルアルコールのポリオキシエチレンエーテル、エチルステアレート、セチルステアレート、セチルパルミテート、ステアリルステアレート、ミリスチルミリステート、ポリオキシエチレンセチルエーテルステアレート、ポリオキシエチレンステアリルエーテルステアレート、ポリオキシエチレンラウリルエーテルステアレート、エチレングリコールモノステアレート、ポリオキシエチレンモノステアレート、ポリオキシエチレンジステアレート、プロピレングリコールモノステアレート、プロピレングリコールジステアレート、トリメチロールプロパンジステアレート、ソルビタンステアレート、ポリグリセリルステアレート、グリセリルモノステアレート、グリセリルジステアレート、グリセリルトリスアレート、およびそれらの混合物が挙げられる。

【0154】

本明細書において有用な炭化水素には、少なくとも炭素約20の化合物が挙げられる。

【0155】

本明細書において有用なステロイドには、コレステロールなどの化合物が挙げられる。

【0156】

高純度の単一化合物の高沸点化合物は好ましい。純粋なセチルアルコール、ステアリルアルコールおよびべヘニルアルコールの群から選択される純脂肪族アルコールの単一化合物は非常に好ましい。本明細書における「純」とは、化合物が少なくとも約90%、好ましくは少なくとも約95%の純度を有することを意味する。高純度のこれらの単一化合物は、消費者が組成物をすすぎおとす時に髪からの良好なすすぎ性をもたらす。

【0157】

本明細書において有用な市販されている高沸点化合物には、新日本化学（New Japan Chemical）（日本、大阪）から入手できる商品名コノール（KONOL）シリーズおよびエヌオーエフ（NOF）（日本、東京）から入

手できるNAAシリーズのセチルアルコール、ステアリルアルコールおよびベヘニルアルコール、和光純薬(WAKO)(日本、大阪)から入手できる商品名1-ドコサノール(1-DOCOSANOL)の純ベヘニルアルコール、アクゾ(Akzo)(米国イリノイ州シカゴ)から入手できる商品名ネオフアット(NEO-FAT)、ワイトコ(Witco Corp.)(米国オハイオ州ダブリン)から入手できる商品名ヒステレン(HYSTRENE)およびベビー(Vevey)(イタリア、ジェノヴァ)から入手できる商品名デルマ(DERMA)の種々の脂肪酸ならびにニッコー(Nikko)から入手できる商品名ニッコーアグアサム(Nikkol AGUASOME)LAのコレステロールが挙げられる。好ましくは、高融点化合物は、約0.01~約20%のレベルで本明細書におけるヘアケア組成物中に存在する。

【0158】

香料化合物

香料というのは、ヘアケア組成物のその他の成分の好ましくない臭いを消すことができ、また心地よい感覚的な芳香をもたらすので、ヘアケア組成物の望ましい要素である。本明細書における香料化合物は、さらにコンディショニングの利点をもたらすことができる。

【0159】

多様な香料は当業者に知られており、市販されている。用いられる特定の香料はたいてい選択の問題である。しかし、香料は、組成物に感知できる芳香を与えるために、あるいは組成物の好ましくない香りを消すために有効なレベルで用いべきである。

【0160】

一般に、本組成物は、カルボニル、エーテルまたはヒドロキシ官能基もしくはそれらの混合基を含む香料化合物約0.01%~約10%、好ましくは約0.05%~約7%、更に好ましくは約0.05%~約3%を含んでなる。本明細書において用いられる「香料化合物」は芳香活性成分を意味するのに対して、「香料」または「香料材料」は、総香料化合物および伴う一切の香料溶液を包含する。

【0161】

香料は多様な芳香および強度で当業者によって製造される。典型的な香料は、「Arctander, Perfume and Flavour Chemicals (Aroma Chemicals), Vols. I and II (1996)」および「Arctander, Perfume and Flavour Materials of Natural Origin (1960)」に記載されている。

【0162】

カルボニル含有香料化合物は、アルデヒド、ケトン、エステル、カルボキシルおよびそれらの混合基からなる群から選択される官能基を含む。これらの材料は、脂肪族（飽和または不飽和）、芳香族、ヘテロ環式または脂環式であることが可能である。一般に、それらは、炭素原子数約6～約18のものである。

【0163】

本明細書における脂肪族アルデヒド香料化合物の非限定的な例には、ヘキシルアルデヒド、ヘプチルアルデヒド、オクチルアルデヒド、デシルアルデヒド、ウンデシルアルデヒド、ウンデシリックアルデヒド (undecyl in ic)、ラウリンアルデヒド、メチルモニルアセトアルデヒド、ミリスチンアルデヒドおよびノニルアルデヒドが挙げられる。芳香族アルデヒドには、アミルシンナムアルデヒドおよびヘキシルシンナムアルデヒドなどのシンナムアルデヒド、アニスアルデヒド、ヘリトロピン、ベンズアルデヒドおよびバニリンが挙げられる。ヘテロ環式アルデヒドにはピペロナールおよびフランが挙げられる。

【0164】

本明細書における脂肪族ケトン香料化合物の非限定的な例には、ヘキサノン、ヘプタノン、オクタノン、イノン、ウンデカラクトン、ノナラクトン（ゴマ (goma) -ノニルラクトン）、樟脳、アルファ-メチルイオン、（ゴマ-ウンデシルラクトン）ゴマ-メチルイオンおよびベター-メチルナフチルケトンが挙げられる。脂環式ケトンには、例えば、アミルシクロヘキサノンが挙げられる。芳香族ケトンには、ベター-ナフチルメチルケトン、パラ-ヒドロキシフェノールブタノン、ラエボカルボン (laevo carvone) およびジャコウケトンが挙げられる。ヘテロ環式ケトンには、ツジョン、セドレノン (cedrenone) およびエクサ

ルトリド (exaltolide) が挙げられる。

【0165】

本明細書における脂肪族エステル香料化合物の非限定的な例には、エチルブチレート、エチルホルメート、ブチルアセテート、イソプロピルブチレート、エチルホルメート、シス-3-ヘキシルアセテート、エチルアセトアセテートなどのアセテート、ブチレートおよびホルメート、およびメチルオクチンカルボネートなどのフェニルエチルフェニルアセテート、ならびにジエチルフタレートなどのフタレートが挙げられる。ヘテロ環式エステルには、セドリルホルメートおよびセドリルアセテートが挙げられる。芳香族エステルには、ベンジルアセテート、ベンジルサリチレート、シス-3-ヘキシルアセテート、シス-3-ヘキシルサリチレートおよびメチルアントラニレートが挙げられる。その他のエステルには、4-*t*-ブチルシクロヘキシルアセテートなどの脂環式エステルおよび脂肪族／脂環式エステルが挙げられる。エステル香料には、花材料および果実から誘導される材料および動物臭気（シベット、ビーバーおよびジャコウの天然分離物）から誘導される材料も挙げられる。

【0166】

本明細書におけるエーテル香料化合物の非限定的な例には、アンブロックス (ambrox)、ガラクソリド (galaxolide) およびローズオキシド (rose oxide) が挙げられる。

【0167】

本明細書におけるヒドロキシ香料化合物の非限定的な例には、1-デカノール、1-ノナノール、1-オクテン-3-オール、1-テルピネオール（ベータ）、1-ウンデカノール、2, 4-デカジエン-1-オール、2, 4-オクタジエン-1-オール、2, 6-ジメチル-6-ヘプテン-1-オール、2-ヘキセン-1-オール、2-オクテン-1-オール、3, 7, 9-トリメチル-1, 6-デカジエン-3-オール、3, 7-ジメチル-7-メトキシオクタン-2-オール、3, 7-ジメチルオクタン-1-オール、3-メチルオクタン-3-オール、3-オクタノール、9-デセン-1-オール、 α -テルピネオール、ベンジルアルコール、(+)-セドロール、ケイ皮アルコール、シス-3-ヘキセン-1

ーオール、シトロネロール、ジヒドロリナロール、ジヒドロミルセノール、ジヒドロテルピネオール、ジメチルベンジルカルビノール、ジメトール、エチルリナロール、オイゲノール、ファルネソール、 γ -テルピネオール、ゲラニオール、イソフィトール、イソプロピルシクロヘキサノール、1-メタノール、ラバンズロール (lavandulol)、リナロール、メチルフェニルカルビノール、ネロール、p-トリルエチルアルコール、パッチュリアルコール、フェニルエチルアルコール、フェニルヘキシルアルコール、ロセレア (roselea)、テルピネオール (α -フォーム (form)、 β -フォームおよび γ -フォーム)、センドレン (sendolen)、テトラヒドロゲラニオール、テトラヒドロリナロール、テトラヒドロミルセノール、バニリン、エチル-2-フェノキシエタノール、3-メチルオクタノ-3-オール、エチルリナロール (3, 7-ジメチル-1, 6-ノナジエン-3-オール) が挙げられる。

【0168】

本明細書におけるエーテルヒドロキシ (ether with hydroxy) 香料化合物の非限定的な例には、2-フェノキシエタノール、カルビトール (ジエチレングリコールモノエチルエーテル)、ジプロピレングリコールおよびトリエチルシトレートが挙げられる。

【0169】

本明細書におけるエーテルカルボニル (ether with carbonyl) 香料化合物の非限定的な例には、2-フェノキシエチル-イソブチレート、アリルシクロヘキサプロピオネート、アリルフェノキシアセテート、ベンジルアセテート、ベンジルブチレート、ベンジルシンナメート、ベンジルサリチレート、シンナミルシンナメート、シス-3-ヘキセニルアセテート、シス-3-ヘキセニルブチレート、シス-3-ヘキセニルサリチレート、シトロネロールアセテート、シトロネリルホルメート、シトロネリルプロピオネート、ジメチルベンジルカルビニル-イソブチレート、エチルアセテート、エチルブチレート、エチルカプリレート、エチルデシレート、エチル-2-メチルブチレート、エチレンブラシレート、エキサトリド (exatolide)、フロールアセテート、 γ -デカラクトン、 γ -ドデカラクトン、 γ -ノナラクトン、 γ -ウンデカラクトン、ゲラニルアセテート

ト、ゲラニルホルメート、ヘリオナル、ヘリオトロピン、ヘキシルアセテート、ヘキシルサリチレート、イソアミルアセテート、イソアミルサリチレート、イソプロピルミリスレート、リナリルアセテート、メンチルアセテート、メチルアントラニレート、メチルベンゾエート、メチルフェニルカルビニルアセテート、ネリルアセテート、フェニルエチルアセテート、フェニルアセテートおよびトリクロロメチルフェニルカルビニルアセテートが挙げられる。

【0170】

さらに、幾つかの香料化合物は、本明細書に記載された分類の1個以上に該当することがある。当業者が認めるように、特定の化合物に与えられた呼称は、本明細書において用いるための適合性に影響を及ぼさない。

【0171】

香料溶媒は当該技術分野でよく知られており、従来のもの、例えば、ジプロピレングリコール、ジエチレングリコール、 $C_1 \sim C_6$ アルコールなどを本明細書において用いることができる。

【0172】

本明細書においてRPMと呼ばれる香料原材料の疎水性は、そのオクタノール/水分分配係数Pによって特徴付けることができる。有機化合物のオクタノール/水分分配係数は、オクタン中と水中との間のその平衡濃度の比である。有機化合物の分配係数が典型的には非常に大きいので、その分配係数は、底10の $\log P$ という対数の形式でより便利に与えられる。

【0173】

多くの化合物の $\log P$ が報告されてきた。例えば、デイライトケミカルインフォメーションシステムズ (Daylight Chemical Information Systems, Inc.) (Daylight CIS) から入手できるポモナ (Pomona) 92データベースは、原文献の引用と合わせて多くのものを含んでいる。

【0174】

しかし、 $\log P$ 値は、これもDaylight CISから入手できる「CLOGP」プログラムによって最も便利に計算される。このプログラムは、ポモ

ナ (Pomona) 92 データベースの中で入手できる時、実験 $\log P$ 値も掲げている。「計算 $\log P$ 」 ($C\log P$) は、ハンシュ (Hansch) およびレオ (Leo) のフラグメントアプローチ (A. Leo, Comprehensive Medical Chemistry, Vol. 4; C. Hansch, P. G. Sammens, J. B. Taylor and C. A. Ramden, Eds. p. 295, Pergamon Press, 1990) によって決定される。フラグメントアプローチは、化合物の化学構造に基づいており、原子の数およびタイプ、原子の連結度および化学結合を考慮している。この物理化学特性に対する最も信頼でき広く用いられている推定値である $C\log P$ 値は、香料化合物の選択に際して実験 $\log P$ 値の代わりに用いることができる。本組成物の香料化合物は、好ましくは、 $-1.0 \sim 8.0$ の間の $C\log P$ 値を有する。

【0175】

理論により拘束されなければ、本発明の組成物への香料化合物の添加は、粘度および相分離を含む組成物の安定性ならびに組成物のコンディショニング特性に影響を及ぼしうることが考えられる。

【0176】

シャンプー組成物の場合、組成物の粘度増加は、RPMの添加によって観察することができる。粘度の増加は、炭化水素コアとミセル表面の間の柵状層へのRPMの可溶化によって引き起こされることが考えられる。これらの分子は、ミセル中の界面活性剤分子間の領域を拡大し、ミセルのサイズは増加する。大きくなったミセルは、ミセルのますます増加する占有体積率の結果として、円筒状ミセルの絡み合いなどのミセル間相互作用を増加させる。

【0177】

水不溶性高分子量油性化合物

本発明の水不溶性高分子量油性化合物は、髪に対するなめらかさ、櫛でのとかしやすさなどの優れたコンディショニングの利点をもたらすものである。理論により拘束されなければ、本発明の水不溶性高分子量油性化合物は、髪に付着することが可能であり、また髪をコンディショニングすることが考えられる。この水

不溶性高分子量油性化合物が髪表面を覆い、その結果として髪の摩擦を減らし、髪になめらかさをもたらすことも考えられる。水不溶性高分子量油性化合物は、通常の使用および貯蔵の条件において化学的に安定である。

【0178】

本明細書において用いられる「水不溶性油性化合物」という用語は、化合物が室温で水に十分に可溶ではないことを意味する。1.0%より高い濃度、更に好ましくは0.5%より高い濃度で化合物を水と混合する時、化合物は一時的に分散して不安定な水中コロイドを形成し、その後、短時間のうちに水から2相に迅速に分離する。

【0179】

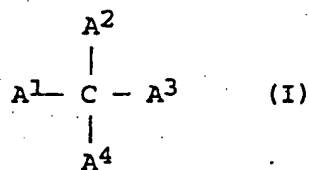
本発明において有用な水不溶性高分子量油性化合物は、化合物が25℃で少なくとも約0.9の比重のものであり、液状であるかぎり、少なくとも約800、好ましくは少なくとも約1000、更に好ましくは少なくとも約1200の分子量を有する。

【0180】

本明細書において有用な水不溶性高分子量油性化合物は、以下の式(I)（式中、 A^1 、 A^2 、 A^3 および A^4 は独立に、 C_1 ～約 C_{30} のアルキル、アルケニル、アリール、アルキルアリール、ヒドロキシアルキル、アルコキシル、アルコキシアルキル、アシル、アシルアルキルおよびアルキルアシルオキシル基、または式 $-(CH_2)_n-O-OCR$ （ここでRは、 C_1 ～約 C_{30} の分岐鎖または直鎖アルキルまたはアルケニルであり、nは1～約30の整数、好ましくは1である））のものを包含する。

【0181】

【化54】



【0182】

好ましくは、本発明の水不溶性高分子量油性化合物は、すべてのA¹、A²、A³およびA⁴がエステル基であるか、あるいはA¹、A²、A³およびA⁴の3つがエステル基であり、残りのものがアルキル基であるエステルである。更に好ましくは、本発明の水不溶性高分子量油性化合物は、ペンタエリトリールとの約C₁₂～約C₂₂の脂肪酸のエステル、トリメチロールアルカンとの約C₁₂～約C₂₂の脂肪酸のエステルおよびそれらの混合物である。

【0183】

好ましい水不溶性高分子量油性化合物は、A¹、A²、A³およびA⁴に対してエステル基である同一置換基を有するものである。

【0184】

本発明の好ましい水不溶性高分子量油性化合物は、ペンタエリトリールテトライソステアレート、トリメチルプロパントリイソステアレート、ペンタエリトリールテトラオレエート、トリメチロールプロパントリオレエートおよびそれらの混合物である。

【0185】

適するエステル化合物には、例えば、商品名カクプチ(KAKPTI)およびカクツチ(KAKTTI)でコキュー・アルコール(Kokyu Alcohol)から入手できるペンタエリトリールテトライソステアレートおよびトリメチロールプロパントリイソステアレート、および新日本理化学(Shinichon Rika)からそれぞれ商品名PTOおよびエヌジェルブ(ENUGERUBU)シリーズで入手できるペンタエリトリールテトラオレエートおよびトリメチロールプロパントリオレエートが挙げられる。

【0186】

水不溶性高分子量油性化合物は、組成物の重量に対して約0.1～約20.0%、好ましくは約0.1%10.0%、更に好ましくは約0.2%～約5.0%のレベルで用いられる。

【0187】

洗浄界面活性剤

本明細書における組成物は、洗浄界面活性剤を含むことが可能である。本明細

書における洗浄界面活性剤は、髪を洗浄するために適するものである。本明細書において有用な洗浄界面活性剤には、アニオン界面活性剤、両性界面活性剤、双性イオン界面活性剤および非イオン界面活性剤が挙げられる。

【0188】

洗浄界面活性剤が存在する場合、それは好ましくは、組成物の重量に対して約0.01%～約75%のレベルで含まれる。2種以上の界面活性剤を用いることができる。

【0189】

アニオン界面活性剤

本明細書において有用なアニオン界面活性剤には、アルキルおよびアルキルエーテルスルフェートが挙げられる。これらの材料は、それぞれの式 ROSO_3M および $\text{RO}(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_x\text{SO}_3\text{M}$ （式中、Rは、炭素原子数約8～約30のアルキルまたはアルケニルであり、xは1～約10であり、Mは、水素、またはアンモニウム、アルカノールアンモニウム（例えば、トリエタノールアンモニウム）、一価金属カチオン（例えば、ナトリウムおよびカリウム）、もしくは多価金属カチオン（例えば、マグネシウムおよびカルシウム）などのカチオンである）を有する。好ましくは、Mは、アニオン界面活性剤材料が水溶性であるように選択されるべきである。アニオン界面活性剤または複数のアニオン界面活性剤は、クラフト温度が約15℃以下、好ましくは約10℃以下、更に好ましくは約0℃以下であるように選択されるべきである。アニオン界面活性剤が本明細書の組成物に可溶であることも好ましい。

【0190】

クラフト温度とは、イオン系界面活性剤の溶解度が結晶格子エネルギーおよび水和熱により測定されるようになると共に、温度の上昇につれて溶解度が急激且つ不連続に増大する温度に対応する温度を意味する。界面活性剤のそれぞれのタイプは、独自の固有クラフト温度を有する。イオン系界面活性剤に対するクラフト温度は、一般に当該技術分野においてよく知られており、理解されている。例えば、「Myers, Drew, Surfactant Science and technology, pp. 82-85, VCH Publishers

, Inc. (New York, New York, USA), 1988 (ISBN 0-89573-399-0)」を参照すること。この文献の全体は本明細書において参考として包含するものである。

【0191】

上述のアルキルおよびアルキルエーテルスルフェートにおいて、好ましくは、Rは、アルキルおよびアルキルエーテルスルフェートの両方において炭素原子数約8～約18を有する。アルキルエーテルスルフェートは、典型的には、エチレンオキシドと炭素原子数約8～約24の一価アルコールとの縮合生成物として製造される。油脂、例えば、ココナッツオイル、パーム油、牛脂などからアルコールを誘導する、すなわちアルコールを合成することができる。ココナッツオイルおよびパーム油から誘導されるラウリルアルコールおよび直鎖アルコールは、本明細書において好ましい。こうしたアルコールは、モル比1～約10、特に約3のエチレンオキシドと反応し、例えば、アルコールモル当たり平均3モルのエチレンオキシドを有する分子種の生じた混合物は、硫酸化され、中和される。

【0192】

用いることができるアルキルエーテルスルフェートの特定の例は、ココナッツアルキルトリエチレングリコールエーテルスルフェートのナトリウムおよびアンモニウム塩、牛脂アルキルトリエチレングリコールエーテルスルフェートおよび牛脂アルキルヘキサオキシエチレンスルフェートである。非常に好ましいアルキルエーテルスルフェートは、炭素原子数約8～約16の平均アルキル鎖長および1～約4モルのエチレンオキシドの平均エトキシ化度を有する、個々の化合物の混合物を含んでなるものである。こうした混合物はまた、0%～約20重量%のC₁₂₋₁₃化合物、約60重量%～約100重量%のC₁₄₋₁₅₋₁₆化合物、0%～約20重量%のC₁₇₋₁₈₋₁₉化合物、約3重量%～約30重量%のエトキシ化度0を有する化合物、約45重量%～約90重量%の1～約4のエトキシ化度を有する化合物、約10重量%～約25重量%の約4～約8のエトキシ化度を有する化合物、および約0.1重量%～約15重量%の約8より大きいエトキシ化度を有する化合物を含んでなる。

【0193】

その他の適するアニオン界面活性剤は、一般式 $[R^1-SO_3-M]$ (式中、 R^1 は、炭素原子数約8～約24、好ましくは約8～約18の直鎖または分岐鎖飽和脂肪族炭化水素基からなる群から選択され、 M はこの節において前述した通りである)の有機硫酸反応生成物の水溶性塩である。こうした界面活性剤の例は、イソー、ネオーおよび n -パラフィン類を含み、炭素原子数約8～約24、好ましくは炭素原子数約8～約24であり、漂白および加水分解を含む公知のスルホン化法によって得られるスルホン化剤、例えば、 SO_3 、 H_2SO_4 を有するメタン系列の炭化水素の有機硫酸反応生成物の塩である。アルカリ金属およびアンモニウムスルホン化 C_{8-18} n -パラフィンが好ましい。

【0194】

なおその他の適するアニオン界面活性剤は、例えば、脂肪酸がココナッツオイルまたはパーム油から誘導されるイセチオン酸でエステル化され、水酸化ナトリウムで中和された脂肪酸の反応生成物、または脂肪酸が例えばココナッツオイルから誘導されるメチルタウリドの脂肪酸アミドのナトリウムまたはカリウム塩である。その他の類似のアニオン界面活性剤は、米国特許第2,486,921号、第2,486,922号および第2,396,278号に記載されており、これらの特許の全体は本明細書において参考として包含するものである。

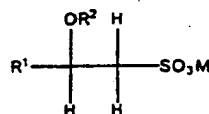
【0195】

シャンプー組成物中で用いるために適するもう一つのアニオン界面活性剤類は、 β -アルキルオキシアルカンスルホネートである。これらの化合物は、以下の式(式中、 R_1 は炭素原子数約6～約20の直鎖アルキル基であり、 R_2 は炭素原子数約1～好ましくは約3の低級アルキル基であり、 M は上述した通りである)を有する。シャンプー組成物中で用いるために適する多くの他のアニオン界面活性剤は、エム・シー・パブリッシング(M. C. Publishing Co.)によって出版された「McCutcheon's Emulsifiers and Detergents, 1989 Annual」および米国特許第3,929,678号に記載されており、これらの全体は本明細書において参考として包含するものである。シャンプー組成物中で用いるために好ましいアニオン界面活性剤には、ラウリル硫酸アンモニウム、ラウレス硫酸アンモニウム、ラウリ

ル硫酸トリエチルアミン、ラウレス硫酸トリエチルアミン、ラウリル硫酸トリエタノールアミン、ラウレス硫酸トリエタノールアミン、ラウリル硫酸モノエタノールアミン、ラウレス硫酸モノエタノールアミン、ラウリル硫酸ジエタノールアミン、ラウレス硫酸ジエタノールアミン、硫酸ラウリンモノグリセリドナトリウム、ラウリル硫酸ナトリウム、ラウレス硫酸ナトリウム、ラウリル硫酸カリウム、ラウレス硫酸カリウム、ココイル硫酸アンモニウム、ラウロイル硫酸アンモニウム、ココイル硫酸ナトリウム、ラウロイル硫酸ナトリウム、ココイル硫酸カリウム、ラウリル硫酸カリウム、ラウリル硫酸トリエタノールアミン、ココイル硫酸モノエタノールアミン、ラウリル硫酸モノエタノールアミン、トリデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウムおよびそれらの混合物が挙げられる。

【0196】

【化55】



【0197】

本明細書において用いられる他のアニオン界面活性剤は、ポリ親水性アニオン界面活性剤を包含する。本明細書における「ポリ親水性」とは、親水性をもたらす少なくとも2つの親水性基を有する界面活性剤を意味する。本明細書において、有用なポリ親水性界面活性剤は、分子内に少なくとも2つの親水基を有するもののみであり、1つの親水基のみを有するものを包含しようとしていない。本明細書におけるポリ親水性アニオン界面活性剤の1つの分子は、同じ親水基または異なる親水基を含んでなることが可能である。詳しくは、ポリ親水性アニオン界面活性剤は、カルボキシ、ヒドロキシ、スルフェート、スルホネートおよびホスフェートからなる群から選択される少なくとも1つの基を含んでなる。適するポリ親水性アニオン界面活性剤は、カルボキシ、スルフェートまたはスルホネート基の少なくとも1つを含んでなるものであり、更に好ましくは、少なくとも1つのカルボキシ基を含んでなるものである。

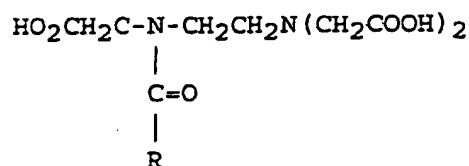
【0198】

ポリ親水性アニオン界面活性剤の非限定的な例には、N-ココイル-L-グルタメートなどのN-アシル-L-グルタメート、N-ラウロイル-L-グルタメート、ラウルイミノジプロピオネート、N-アシル-L-アスパルテート、ジー(N-ラウロイル-N-メチルタウレート)、ポリオキシエチレンラウリルスルホスクシネート、二ナトリウムN-オクタデシルスルホネート、二ナトリウムラリルスルホスクシネート、二アンモニウムラウリルスルホスクシネート、四ナトリウムN-(1, 2-ジカルボキシエチル)-N-オクタデシルスルホスクシネート、スルホコハク酸ナトリウムのジアミルエステル、スルホコハク酸ナトリウムのジヘキシルエステル、スルホコハク酸ナトリウムのジオクチルエステルおよび2-ココアルキル-N-カルボキシエチル-N-カルボキシエトキシエチルイミダゾリニウムベタイン、ラウロ両性ヒドロキシプロピルスルホネート、ココグリセリルエーテル塩、ココグリセリドスルフェート、ラウロイルイセチオネート、ラウロ両性アセテート、および以下の式(式中、Rは炭素数8~18のアルキルである)のものが挙げられる。その他のポリ親水性アニオン界面活性剤には、炭素原子数約10~約24のオレフィンスルホネートが挙げられる。「オレフィンスルホネート」という用語は、錯化されていない三酸化硫黄を用いて α -オレフィンをスルホン化し、その後、反応において形成されるあらゆるスルホンが加水分解されて、対応するヒドロキシーアルカンスルホネートを生成するような条件下で酸性反応混合物を中和することにより製造できる化合物を意味するために本明細書において用いられる。三酸化硫黄は、液体または気体であることが可能であり、通常は不活性希釈剤、例えば、液体状で用いられる時、液体SO₂、塩素化炭化水素など、あるいは気体状で用いられる時、空気、窒素、気体状SO₂などで希釈されるが、必ずしも希釈する必要はない。オレフィンスルホネートの誘導元である α -オレフィンは、炭素原子数約8~約24、好ましくは炭素原子数約10~約16のモノ-オレフィンであり、好ましくは直鎖オレフィンである。真のアルケンスルホネートおよびヒドロキシーアルカンスルホネートの一部に加えて、オレフィンスルホネートは、反応条件、反応物の比率、出発オレフィンおよびオレフィン素材中の不純物の特性、およびスルホン化過程中的副反応に応

じて、アルケンジスルホネートなどの少量の他の材料を含有することが可能である。上述したタイプの特定の α -オレフィンスルホネート混合物は、1967年7月25日発行のプラウマー (P f l a u m e r) およびケスラー (K e s s l e r) による米国特許第3, 332, 880号に更に完全に記載されており、その全体は本明細書において参考として包含するものである。

【0199】

【化56】



【0200】

もう一つのクラスのポリ親水性アニオン界面活性剤はアミノ酸界面活性剤であり、それらは、アミノ酸化合物の基本化学構造を有する、すなわち、天然アミノ酸の1つの構成成分を含有する界面活性剤である。幾つかの界面活性剤をポリ親水性アニオン界面活性剤およびアミノ酸界面活性剤の両方と考えることは、当業者に対して言うまでもない。これらの界面活性剤は、適するアニオン界面活性剤である。

【0201】

アミノ酸界面活性剤の非限定的な例には、N-ココイルアラニネート、N-アシル-N-メチル- β -アラネート、N-アシルサルコシネート、N-アルキルアミノプロピオネートおよびN-アルキルイミノジプロピオネートが挙げられ、それらの特定の例には、N-ラウリル- β -アミノプロピオン酸またはその塩、N-ラウリル- β -イミノジプロピオネート、N-アシル-DL-アラニネート、ナトリウムラウリルサルコシネート、ナトリウムラウロイルサルコシネート、ラウリルサルコシン、ココイルサルコシン、N-アシル-N-メチルタウレート、ラウロイルタウレートおよびラウロイルラクチレートが挙げられる。

【0202】

適する市販のアニオン界面活性剤は、味の素 (A j i n o m o t o) が供給し

ている商品名アミソフト (AMISOFT) CT-12SのN-アシル-L-グルタメート、商品名アミライト (AMILITE) GCK-12のN-アシルカリウムグリシン、商品名アミソフト (AMISOFT) LS-11のラウロイルグルタメートおよび商品名アミライト (AMILITE) ACT-12のN-アシル-DL-アラニネート、三菱化学 (Mitsubishi Chemical) が供給している商品名アスパラック (ASPARACK) およびAASのアシルアスパルテートならびにハンプシャー (Hampshire Chemical Corp.) が供給している商品名ED3Aのアシル誘導体である。

【0203】

任意に、アニオン界面活性剤の対イオンは多価カチオンであってもよい。カチオンコンディショニング剤に加えてこれらのアニオン界面活性剤、および後述する多価金属カチオンは、組成物中でコアセルベートを形成することが見出された。カチオンコンディショニング剤は、髪洗净とコンディショニングの両方を実現するシャンプーを単一製品から提供するために本組成物中に含めてもよい。

【0204】

コアセルベートの形成は、分子量、材料濃度、相互作用するイオン材料のイオン強度比、カチオンおよびアニオン材料の電荷密度、pHならびに温度などの多様な基準に依存する。コアセルベート系およびこれらのパラメータの効果は当該技術分野において知られている。

【0205】

特定のレベルにおけるアニオン界面活性剤および多価金属カチオンがコアセルベート相中でカチオンコンディショニング剤と共に存在することが特に有利であることが考えられる。組成物中に形成されたコアセルベートは、十分な水でコアセルベートを薄めると、すなわち、シャンプーのすすぎで容易に髪に付着することが考えられる。

【0206】

理論により拘束されなければ、コアセルベートは、本シャンプー組成物に2つの主要な効果をもたらすことが考えられる。第一に、組成物の臨界ミセル濃度（以後「CMC」という）を低下させる。CMCの低下は表面張力の低下に関連し

、よって泡性能を改善する。第二に、多価金属カチオンの他にアニオン界面活性剤が存在すると、組成物中のコアセルベート領域を拡大させる。組成物中のカチオンコンディショニング剤が、主としてこれらのコアセルベートを介して髪に移行するので、コアセルベート領域の拡大は、より多くのカチオンコンディショニング剤を髪に移行させることになる。従って、単一製品から洗浄およびコンディショニングの両方を実現し、総合的なコンディショニングの利点が改善され、泡立ちが改善された組成物が提供される。

【0207】

錯体コアセルベートの形成の分析技術は当該技術分野で知られている。例えば、選択されたあらゆる希釈段階におけるシャンプー組成物の顕微鏡分析は、コアセルベート相が形成されたか否かを特定するために利用することができる。こうしたコアセルベート相は、組成物中の追加の乳化相として特定できる。染料の使用は、コアセルベート相をシャンプー組成物中に分散された他の不溶相から区別するのを補助することができる。

【0208】

両性界面活性剤および双性イオン界面活性剤

本明細書において用いられる両性界面活性剤には、脂肪族基が直鎖または分岐鎖であり、脂肪族置換基の一つが約8～約18個の炭素原子を含むと共に、アニオン水可溶化基、例えば、カルボキシ、スルホネート、スルフェート、ホスフェートまたはホスホネートを含む脂肪族第二および第三アミンの誘導体が挙げられる。

【0209】

本明細書において用いられる双性界面活性剤には、脂肪族基が直鎖または分岐鎖であり、脂肪族置換基の一つが約8～約18個の炭素原子を含むと共に、アニオン基、例えば、カルボキシ、スルホネート、スルフェート、ホスフェートまたはホスホネートを含む脂肪族第四アンモニウム、ホスホニウムおよびスルホニウム化合物の誘導体が挙げられる。

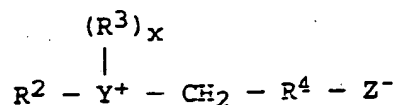
【0210】

これらの化合物に対する一般式は、以下の式（式中、 R^2 は、炭素原子数約8

～約18のアルキル、アルケニルまたはヒドロキシアルキル基、0～約10のエチレンオキシド部分および0～約1のグリセリル部分を含み、Yは、窒素、磷および硫黄原子からなる群から選択され、R³は、炭素原子数1～約3のアルキルまたはモノヒドロキシアルキル基であり、Xは、Yが硫黄原子の時に1、Yが窒素または磷原子の時に2であり、R⁴は、炭素原子数1～約4のアルキレンまたはヒドロキシアルキレンであり、Zは、カルボキシレート、スルホネート、スルフェート、ホスホネートおよびホスフェート基からなる群から選択される基である)である。

【0211】

【化57】



【0212】

両性界面活性剤および双性イオン界面活性剤の例には、スルテインおよびアミドスルテインも挙げられる。アミドスルテインを包含するスルテインには、例えば、ココジメチルプロピルスルテイン、ステアリルジメチルプロピルスルテインおよびラウリル-ビス-(2-ヒドロキシエチル)プロピルスルテインなど、ならびにココアミドジメチルプロピルスルテイン、ステアリルアミドジメチルプロピルスルテインおよびラウリルアミド-ビス-(2-ヒドロキシエチル)プロピルスルテインなどのアミドスルテインなどが挙げられる。C₈～C₁₈ ヒドロカルビルアミドプロピルヒドロキシルスルテインなどのアミドヒドロキシルスルテイン、特にC₈～C₁₄ ヒドロカルビルアミドプロピルヒドロキシルスルテイン、例えば、ラウリルアミドプロピルヒドロキシルスルテインおよびココアミドプロピルヒドロキシルスルテインは好ましい。その他のスルテインは、米国特許第3,950,417号に記載されており、この特許は本明細書において参考として包含するものである。

【0213】

その他の適する両性界面活性剤は、式RNH(CH₂)_nCOOMのアミノアルカノエート、式RN[(CH₂)_nCOOM]₂ (式中、nおよびmは1～約4の数

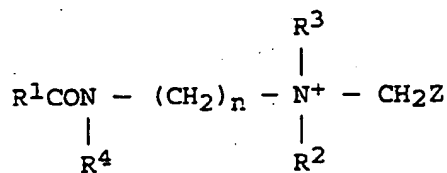
であり、RはC₈～C₂₂ アルキルまたはアルケニルであり、Mは、水素、アルカリ金属、アルカリ土類金属、アンモニウムまたはアルカノールアンモニウムである)のイミノジアルカノエートおよびそれらの混合物が挙げられる。

【0214】

その他の適する両性界面活性剤は、以下の式(式中、R¹は、C₈～C₂₂ アルキルまたはアルケニル、好ましくはC₈～C₁₆ であり、R²およびR³は、独立に水素、-CH₂CO₂M、-CH₂CH₂OH、-CH₂CH₂OCH₂CH₂COOM、または-(CH₂CH₂O)_mH(ここでmは1～約25の整数である)からなる群から選択され、R⁴は、水素、-CH₂CH₂OHまたはCH₂CH₂OCH₂CH₂COOMであり、Zは、CO₂MまたはCH₂CO₂Mであり、nは2または3、好ましくは2であり、Mは、水素、あるいはアルキル金属(例えば、リチウム、ナトリウム、カリウム)、アルカリ土類金属(ベリリウム、マグネシウム、カルシウム、ストロンチウム、バリウム)またはアンモニウムなどのカチオンである)によって表されるものを包含する。このタイプの界面活性剤は、イミダゾリンタイプの両性界面活性剤として分類されることもある。但し、この界面活性剤をイミダゾリン中間体を通して直接的または間接的に誘導する必要は必ずしもないことは認められるべきである。このタイプの適する材料は、商品名ミラノール(MIRANOL)で販売されており、化学種の錯体混合物を含んでなることが理解され、またR²において水素をもつことが可能な化学種に関するpHに応じて、プロトン付加された、またはプロトン付加されていない化学種で存在することが可能である。すべてのこうした変形および化学種を上述の式によって包含しようとするものである。

【0215】

【化58】



【0216】

上式の界面活性剤の例は、モノカルボキシレートおよびジカルボキシレートである。これらの材料の例には、ココ両性カルボキシプロピオネート、ココ両性カルボキシプロピオン酸、ココ両性カルボキシグリシネート（別にココ両性ジアセテートと呼ばれる）およびココ両性アセテートが挙げられる。

【0217】

市販されている両性界面活性剤には、商品名ミラノール (MIRANOL) C 2M CONC. N. P.、ミラノール (MIRANOL) C 2M CONC. O. P.、ミラノール (MIRANOL) C 2M SF、ミラノール (MIRANOL) CM SPECIAL (ミラノール (Miranol Inc.))、アルカテリック (ALKATERIC) 2 CIB (アルカリルケミカルズ (Alkaryl Chemicals))、アンホテルゲ (AMPHOTERGE) W-2 (ロンザ (Lonza, Inc.))、モナテリック (MONATERIC) CDX-38、モナテリック (MONATERIC) CSH-32 (モナ (Monna Industries))、リウオテリック (REWOTERIC) AM-2C (レウオケミカル (Rewo Chemical Group))、およびシェルコテリック (SCHERCOTERIC) MS-2 (シャーケミカルズ (Scher Chemicals)) で販売されているものが挙げられる。

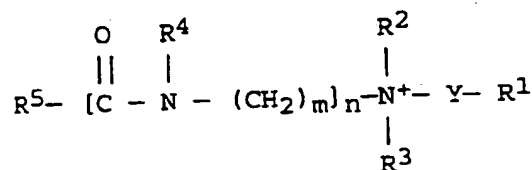
【0218】

コンディショニング組成物中で用いるために適するベタイン界面活性剤、すなわち双性イオン界面活性剤は、以下の式 (R^1 は、 COOM および $\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{SO}_3\text{M}$ からなる群から選択されるメンバーであり、 R^2 は、低級のアシルまたはヒドロキシアシルであり、 R^3 は、低級のアシルまたはヒドロキシアシルであり、 R^4 は、水素および低級アシルからなる群から選択されるメンバーであり、 R^5 は、高級のアシルまたはアルケニルであり、 Y は、低級アシル、好ましくはメチルであり、 m は 2~7、好ましくは 2~3 の整数であり、 n は 1 または 0 の整数であり、 M は、水素、あるいはアルカリ金属、アルカリ土類金属またはアンモニウムなどの上述したカチオンである) によって表されるものである。「低級アシル」または「低級ヒドロキシアシル」という用語は、例えば、メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、ヒドロキシプロピルおよ

びヒドロキシエチルなどの、炭素原子数1～約3の直鎖または分岐鎖、飽和脂肪族炭化水素基および置換炭化水素基を意味する。「高級アルキルまたはアルケニル」という用語は、例えば、ラウリル、セチル、ステアリルおよびオレイルなどの、炭素原子数約8～約20の直鎖または分岐鎖飽和（すなわち、「高級アルキル」）および不飽和（すなわち、「高級アルケニル」）脂肪族炭化水素基を意味する。「高級アルキルまたはアルケニル」という用語が、エーテル結合またはポリエーテル結合、もしくはヒドロキシまたはハロゲン基などの非官能性置換基などの1つ以上の中間結合を含んでもよい疎水特性を残している基の混合基を包含することは理解されるべきである。

【0219】

【化59】



【0220】

本明細書において有用な上述の式（式中、nは0である）の界面活性剤ベタインの例には、ココジメチルカルボキシメチルベタイン、ラウリルジメチルカルボキシメチルベタイン、ラウリルジメチル- α -カルボキシエチルベタイン、セチルジメチルカルボキシメチルベタイン、ラウリル-ビス（2-ヒドロキシエチル）-カルボキシメチルベタイン、ステアリル-ビス（2-ヒドロキシプロピル）カルボキシメチルベタイン、オレイルジメチル- γ -カルボキシプロピルベタイン、ラウリル-ビス（2-ヒドロキシプロピル）- α -カルボキシエチルベタインなどのアルキルベタインが挙げられる。スルホベタインの代表的なものは、ココジメチルスルホプロピルベタイン、ステアリルジメチルスルホプロピルベタインおよびラウリル-ビス（2-ヒドロキシエチル）-スルホプロピルベタインなどである。

【0221】

コンディショニング組成物中で有用なアミドベタインおよびアミドスルホベタ

インの特定の例には、ココアミドジメチルカルボキシメチルベタイン、ラウリルアミドジメチルカルボキシメチルベタイン、セチルアミドジメチルカルボキシメチルベタイン、ラウリルアミド-ビス-(2-ヒドロキシエチル)カルボキシメチルベタイン、ココアミド-ビス-(2-ヒドロキシエチル)-カルボキシメチルベタインなどのアミドカルボキシベタインが挙げられる。アミドスルホベタインの代表的なものは、ココアミドジメチルスルホプロピルベタイン、ステアリルアミドジメチルスルホプロピルベタインおよびラウリルアミド-ビス-(2-ヒドロキシエチル)-スルホプロピルベタインなどである。

【0222】

非イオン界面活性剤

本発明の組成物は非イオン界面活性剤を含んでなることが可能である。非イオン界面活性剤には、事実上親水性のアルキレンオキシド群と事実上脂肪族またはアルキル芳香族であってもよい有機疎水性化合物との縮合により製造される化合物が挙げられる。

【0223】

シャンプー組成物用の非イオン界面活性剤の好ましい非限定的な例には、以下のものが挙げられる。

【0224】

(1) アルキルフェノールのポリエチレンオキシド縮合物、例えば、直鎖または分岐鎖配列のいずれかの炭素原子数約6～約20のアルキル基を有するアルキルフェノールと、アルキルフェノールのモル当たり約10～約60モルのエチレンオキシドの量で存在するエチレンオキシドとの縮合生成物。

【0225】

(2) プロピレンオキシド製品とエチレンジアミン製品との反応から生じる生成物と、エチレンオキシドとの縮合から誘導されるもの。

【0226】

(3) 直鎖または分岐鎖配列のいずれかの炭素原子数約8～約18個の脂肪族アルコールとエチレンオキシドとの縮合物、例えば、ココナッツアルコールのモル当たり約10～約30モルのエチレンオキシドを有するココナッツアルコールエ

チレンオキシド縮合物であって、ココナッツアルコールフラクションが炭素原子数約8～約14であるもの。

【0227】

(4) 式 $[R^1R^2R^3N \rightarrow O]$ (式中、 R^1 は、炭素原子数約8～約18のアルキル、アルケニルまたはモノヒドロキシアシル基、0～約10個のエチレンオキシド部分および0～約1個のグリセリル部分を含み、 R^2 および R^3 は、約1～約3の炭素原子および0～約1のヒドロキシ基、例えば、メチル、エチル、プロピル、ヒドロキシアシルまたはヒドロキシプロピル基を含む)の長鎖第三アミノオキシド。

【0228】

(5) 式 $[RR'R''P \rightarrow O]$ (式中、 R は、鎖長約8～約18炭素原子数の範囲のアルキル、アルケニルまたはモノヒドロキシアシル基、0～約10個のエチレンオキシド部分および0～約1個のグリセリル部分を含み、 R' および R'' は、それぞれ炭素原子数約1～約3のアルキルまたはモノヒドロキシアシル基である)の長鎖第三ホスフィンオキシド。

【0229】

(6) 炭素原子数1～約3の1個の短鎖アルキルまたはヒドロキシアシル基 (通常はメチル)、炭素原子数約8～約20のアルキル、アルケニル、ヒドロキシアシルまたはケトアルキル基を含む1個の疎水性長鎖、0～約10個のエチレンオキシド部分および0～1個のグリセリル部分を含む長鎖ジアルキルスルホキシド。

【0230】

(7) アルキルポリサッカリド (APS) 界面活性剤 (例えば、アルキルポリグリコシド)。その例は、米国特許第4,565,647号に記載されており、それは、炭素原子数6～約30の疎水性基および親水性基としてポリサッカリド (例えば、ポリグリコシド) を有するAPS界面活性を開示しており、この特許は本明細書において参考として包含するものである。任意に、疎水性基および親水性部分を結合しているポリアルキレンオキシド基が存在することができる。またアルキル基 (すなわち、疎水性部分) は、飽和または不飽和、分岐または非分岐

、非置換または置換（例えば、ヒドロキシまたは環式環による）であることが可能である。好ましい材料は、ヘンケル（Henkel）、アイシーアイ（ICI America）およびセピック（Seppic）から市販されているアルキルポリグルコシドである。

【0231】

(8) 式 $\text{RO}(\text{CH}_2\text{CH}_2)_n\text{H}$ のものなどのポリエチレンアルキルエーテルおよび式 $\text{R}(\text{O})\text{OCH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_n\text{OH}$ (式中、 n は 1～約 200、好ましくは約 20～約 100 であり、 R は、炭素原子数約 8～約 22 のアルキルである) のものなどのポリエチレングリコール (PEG) グリセリル脂肪酸エステル。

【0232】

担体

本発明のヘアケア組成物は担体を含んでなる。担体のレベルおよび化学種は、他の材料との適合性および製品に必要な特性によって選択される。例えば、高い百分率の低沸点揮発性溶媒および／または噴射剤は、髪に残そうと狙った製品形態の場合に適切に用いられる。他方、揮発性および不揮発性溶媒の水溶液は、製品で洗髪または髪処理後にすすぎ流そうと狙った製品形態の場合に適切に用いられる。

【0233】

本発明において有用な担体には、揮発性溶媒、不揮発性溶媒、噴射剤およびそれらの混合物が挙げられる。

【0234】

本明細書において有用な揮発性溶媒には、水、炭素数 1～3 の低級アルキルアルコール、および炭素数約 5～約 8 の炭化水素が挙げられる。好ましい揮発性溶媒は、水、エタノール、イソプロパノール、ペンタン、ヘキサンおよびヘプタンである。本明細書において有用な水には、脱イオン水および鉱物カチオンを含有する天然源からの水が挙げられる。脱イオン水は好ましい。

【0235】

本明細書において有用な不揮発性溶媒には、3 より多い炭素数のアルキルアル

コール、および多価アルコールが挙げられる。本明細書において有用な多価アルコールには、1, 2-プロパンジオール、すなわちプロピレングリコール、1, 3-プロパンジオール、ヘキシレングリコール、グリセリン、ジエチレングリコール、ジプロピレングリコール、1, 2-ブチレングリコールおよび1, 4-ブチレングリコールが挙げられる。

【0236】

噴射剤は、ムースおよびヘアスプレー製品形態の場合に用いてもよい。噴射剤を本発明において用いる場合、それは、残りの材料、包装、および製品が立てて用いよう設計されているか、逆さにして用いよう設計されているかなどの可変要因に応じて選択される。

【0237】

本明細書において有用な噴射剤には、ジフルオロエタン152a（デュポン（DuPont）により供給される）などのフッ化炭化水素、ジメチルエーテル、およびプロパン、イソブタン、n-ブタンなどの炭化水素、LPG（液化石油ガス）などの炭化水素の混合物、二酸化炭素、一酸化窒素、窒素および圧縮空気が挙げられる。

【0238】

追加のコンディショニング剤

本明細書において有用な追加のコンディショニング剤は、油性化合物および非イオンポリマーを包含する。

【0239】

油性化合物

本明細書において有用な化合物は約25℃以下の融点を有し、第一油性化合物、第二油性化合物およびそれらの混合物からなる群から選択される。本明細書において有用な油性化合物は揮発性または不揮発性であってもよい。理論により拘束されなければ、油性化合物が髪に浸透して髪のヒドロキシ結合を変成し、よって髪にやわらかさとしなやかさを与えるものと考えられる。油性化合物は、本明細書において記載した第一油性化合物または第二油性化合物のいずれかを含んでなることが可能である。好ましくは、第一油性化合物と第二油性化合物との混合

物を用いる。この節の油性化合物は、上述した高融点化合物から区別されるべきである。油性化合物の非限定的な例は、International Cosmetic Ingredient Dictionary, Fifth Edition, 1993、およびCTFA Cosmetic Ingredient Handbook, Second Edition, 1992においてみられ、これらの両方は本明細書において参考として包含するものである。

【0240】

第一油性化合物

本明細書において有用な脂肪族アルコールには、炭素原子数約10～約30、好ましくは炭素原子数約12～約22、更に好ましくは炭素原子数約16～約22のものが挙げられる。これらの脂肪族アルコールは、直鎖または分岐鎖アルコールであることが可能であり、飽和または不飽和であることが可能であり、好ましくは不飽和アルコールである。これらの化合物の非限定的な例には、オレイルアルコール、パルミトレインアルコール、イソステアリルアルコール、イソセチルアルコール、ウンデカノール、オクチルドデカノール、オクチルデカノール、オクチルアルコール、カプリルアルコール、デシルアルコールおよびラウリルアルコールが挙げられる。

【0241】

本明細書において有用な脂肪酸には、炭素原子数約10～約30、好ましくは炭素原子数約12～約22、更に好ましくは炭素原子数約16～約22のものが挙げられる。これらの脂肪酸は、直鎖または分岐鎖酸であることが可能であり、飽和または不飽和であることが可能である。適する脂肪酸には、例えば、オレイン酸、リノール酸、イソステアリン酸、リノレン酸、エチルリノレン酸、アラキドン酸およびリシノール酸が挙げられる。

【0242】

脂肪酸誘導体および脂肪族アルコール誘導体は、例えば、脂肪族アルコールのエステル、アルコキシ化脂肪族アルコール、脂肪族アルコールのアルキルエーテル、アルコキシ化脂肪族アルコールのアルキルエーテル、およびそれらの混合物を含めるように本明細書において定義される。脂肪酸誘導体および脂肪族アルコ

ール誘導体の非限定的な例には、例えば、メチルリノレート、エチルリノレート、イソプロピルリノレート、イソデシルオレエート、イソプロピルオレエート、エチルオレエート、オクチルドデシルオレエート、オレイルオレエート、デシルオレエート、ブチルオレエート、メチルオレエート、オクチルドデシルステアレート、オクチルドデシルイソステアレート、オクチルドデシルイソパルミテート、オクチルイソペラゴネート、オクチルペラゴネート、ヘキシルイソステアレート、イソプロピルイソステアレート、イソデシルイソノナノエート、Oleth-2、ペンタエリトリールテトラオレエート、ペンタエリトリールテトライソステアレート、トリメチロールプロパントリオレエートおよびトリメチロールプロパントリイソステアレートが挙げられる。

【0243】

本明細書において有用な市販されている第一油性化合物には、新日本化学 (New Japan Chemical) から入手できる商品名ウンジェコール (UNJECOL) 90BHRのオレイルアルコール、コキュー・アルコール (Kokyu Alcohol) (日本、千葉) から入手できる商品名カクブチ (KAKBTI) およびカクツチ (KAKTTI) のペンタエリトリールテトライソステアレートおよびトリメチロールプロパントリイソステアレート、新日本化学 (New Japan Chemical) から入手できる、化合物名と同じ商品名のペンタエリトリールテトラオレエート、新日本化学 (New Japan Chemical) から入手できる商品名エヌジェルブ (ENUJERUBU) シリーズのトリメチロールプロパントリオレエート、シャー (Scher) から入手できる商品名シェルケモル (SCHRCMOL) シリーズの種々の液体エステル、およびコキュー・アルコール (Kokyu Alcohol) から入手できる商品名ヒス (HIS) のヘキシルイソステアレートと商品名ジップス (ZPIS) のイソプロピルイソステアレートが挙げられる。

【0244】

第二油性化合物

本明細書において有用な第二油性化合物には、約25℃以下の融点を有するかぎり、飽和または不飽和のいずれかであることが可能である直鎖、環式および分

岐鎖炭化水素が挙げられる。これらの炭化水素は、炭素原子数約12～約40、好ましくは炭素原子数約12～約30、好ましくは炭素原子数約12～約22のものである。C₂～₆アルケニルモノマーのポリマーなどのアルケニルモノマーの高分子炭化水素も本明細書に包含される。これらのポリマーは、直鎖または分岐鎖ポリマーであることが可能である。直鎖ポリマーは、典型的には比較的短鎖であり、上述したような総炭素原子数を有する。分岐鎖ポリマーは、実質的により長い鎖長を有することが可能である。こうした材料の数平均分子量は広く異なることが可能であるが、典型的には約500以下、好ましくは約200～約400、更に好ましくは約300～約350である。種々のグレードの鉱油も本明細書において有用である。鉱油は、石油から得られる炭化水素の液体混合物である。適する炭化水素材料の特定の例には、パラフィン油、鉱油、ドデカン、イソドデカン、ヘキサデカン、イソヘキサデカン、エイコセン、イソエイコセン、トリデカン、テトラデカン、ポリブテン、ポリイソブテンおよびそれらの混合物が挙げられる。鉱油、イソドデカン、イソヘキサデカン、ポリブテン、ポリイソブテンおよびそれらの混合物からなる群から選択される炭化水素は本明細書において用いるために好ましい。

【0245】

本明細書において有用な市販されている第二油性化合物には、プレスパーズ (Presperse) (米国ニュージャージー州サウスブレンフィールド) から入手できる商品名ペルメチル (PERMETHYL) 99A、ペルメチル (PERMETHYL) 101Aおよびペルメチル (PERMETHYL) 1082のイソドデカン、イソヘキサデカンおよびイソエイコセン、アモコケミカルズ (Amoco Chemicals) (米国イリノイ州シカゴ) から入手できる商品名インドポール (INDOPOL) H-100のイソブテンとノルマルブテンのコポリマー、ウィットコ (Witco) から入手できる商品名ベノール (BENOL) の鉱油、エクソンケミカル (Exxon Chemical Co.) (米国テキサス州ヒューストン) からの商品名イソパール (ISOPAR) のイソパラフィン、モービルケミカル (Mobil Chemical Co.) からの商品名プレシン (PRESYN) 6の α -オレフィンオリゴマー、およびモービ

ルケミカル (Mobil Chemical Co.) からの商品名モービルエステル (MOBIL ESTER) P43のトリメチロールプロパントリカブレート／トリカプレートが挙げられる。

【0246】

非イオンポリマー

本明細書において有用な非イオンポリマーには、セルロース誘導体、疎水性に変成されたセルロース誘導体、エチレンオキシドポリマー、およびエチレンオキシド／プロピレンオキシド系ポリマーが挙げられる。適する非イオンポリマーは、すべてハーキュレス (Herculus) が供給している商品名ベネセル (BENECEL) のメチルセルロース、商品名ナトロソル (NATROSOL) のヒドロキシエチルセルロース、商品名クルセル (KLUCCEL) のヒドロキシプロピルセルロース、商品名ポリサーフ (POLYSURF) 67のセチルヒドロキシエチルセルロースを包含するセルロース誘導体である。その他の適する非イオンポリマーは、すべてアメルコル (Amerchol) が供給している商品名カルボワックス (CARBOWAX) PEG、ポリオックス (POLYOX) W ASRおよびウコンフレイズ (UCON FLUIDS) のエチレンオキシドおよび／またはプロピレンオキシド系ポリマーである。

【0247】

ポリアルキレングリコール

これらのポリアルキレングリコール化合物は、髪にソフトでモイスター感を与えるように設計される組成物のために特に有用である。ポリアルキレングリコールは、存在する時、組成物の典型的には約0.025～約1.5%、好ましくは約0.05%～約1%、更に好ましくは約0.1～約0.5%のレベルで用いられる。

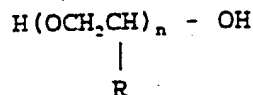
【0248】

ポリアルキレングリコールは、以下の式 (式中、Rは、H、メチルおよびそれらの混合基からなる群から選択される) によって特徴付けられる。RがHである時、これらの材料は、ポリエチレンオキシド、ポリオキシエチレンおよびポリエチレングリコールとしても知られているエチレンオキシドのポリマーである。R

がメチルである時、これらの材料は、ポリプロピレンオキシド、ポリオキシプロピレンおよびポリプロピレングリコールとしても知られているプロピレンオキシドのポリマーである。Rがメチルである時、得られるポリマーの位置による種々の異性体が存在しうることも言うまでもない。

【0249】

【化60】



【0250】

上の構造において、nは、約1500～約25,000、好ましくは約2500～約20,000、更に好ましくは約3500～約15,000の平均値を有する。

【0251】

本明細書において有用なポリエチレングリコールポリマーは、RがHであり、nが約2,000の平均値を有するPEG-2M (PEG-2Mは、ポリオックス (Polyox) WSR (登録商標) N-10としても知られており、それは、ユニオンカーバイド (Union Carbide) からPEG-2,000として入手できる)、RがHであり、nが約5,000の平均値を有するPEG-5M (PEG-5Mは、ポリオックス (Polyox) WSR (登録商標) N-35およびポリオックス (Polyox) WSR (登録商標) N-80としても知られており、両方とも、ユニオンカーバイド (Union Carbide) からPEG-5,000およびポリエチレングリコール300,000として入手できる)、RがHであり、nが約7,000の平均値を有するPEG-7M (PEG-7Mは、ユニオンカーバイド (Union Carbide) から入手できるポリオックス (Polyox) WSR (登録商標) N-750としても知られている)、RがHであり、nが約9,000の平均値を有するPEG-9M (PEG-9Mは、ユニオンカーバイド (Union Carbide) から入手できるポリオックス (Polyox) WSR (登録商標) N-3333としても知られている)、RがHであり、nが約14,000の平均値を有するPE

G-14M (PEG-14Mは、ユニオンカーバイド (Union Carbide) から入手できるポリオックス (Polyox) WSR (登録商標) N-3000としても知られている) である。

【0252】

その他の有用なポリマーには、ポリプロピレングリコールおよび混合ポリエチレン/ポリプロピレングリコールが挙げられる。

【0253】

追加の材料

本発明の組成物は、最終製品の必要な特性により当業者が選択することができる多様な追加の材料を含むことが可能である。追加の材料には、例えば、多価金属カチオン、懸濁剤およびその他の追加材料が挙げられる。

【0254】

多価金属カチオン

適する多価金属カチオンには、二価および三価金属が挙げられ、二価金属は好ましい。金属カチオンの例には、マグネシウム、カルシウム、亜鉛および銅などのアルカリ土類金属ならびにアルミニウムおよび鉄などの三価金属が挙げられる。カルシウムおよびマグネシウムは好ましい。

【0255】

多価金属カチオンは、無機塩、有機塩または水酸化物として添加することができる。多価金属カチオンは、上述のような主アニオン界面活性剤または以下に記載するような洗浄界面活性剤を含め、アニオン界面活性剤との塩として添加することもできる。

【0256】

好ましくは、多価金属カチオンは、無機塩または有機塩として導入される。無機塩には、塩化物、臭化物、ヨウ化物、硝酸塩または硫酸塩が挙げられ、更に好ましくは塩化物または硫酸塩が挙げられる。有機塩には、L-グルタミン酸塩、リンゴ酸塩、コハク酸塩、酢酸塩、フマル酸塩、L-グルタミン酸塩酸塩および酒石酸塩が挙げられる。

【0257】

本明細書の組成物に多価金属カチオンを導入する方法としてアニオン界面活性剤の多価塩を用いる場合、アニオン界面活性剤の一部分のみが多価形態であることが可能であり、アニオン界面活性剤の残りが必然的に一価形態で添加されることは当業者に対して明らかであろう。

【0258】

コンディショニングシャンプー組成物の硬度は、エチレンジアミン四酢酸（EDTA）滴定などの、当該技術分野における標準方法によって測定することができる。組成物が、EDTA滴定の能力を妨げて感じ取れる色変化を生じさせる染料または他の着色材を含有する場合、硬度は、妨害する染料も着色剤もない状態で組成物に対して測定されるべきである。

【0259】

懸濁剤

好ましい追加の材料は、特に、高粘度および／または大粒子サイズのシリコーン化合物を含んでなる組成物用の懸濁剤である。懸濁剤は、存在する時、組成物中に分散された形態をとっている。懸濁剤は、一般に、組成物の重量に対して一般に約0.1%～約10%、更に典型的には約0.3%～約5.0%を含んでなる。

【0260】

好ましい懸濁剤には、エチレングリコールモノステアレートおよびエチレングリコールジステアレートなどのアシル誘導体、アルキル（C₁₆～C₂₂）ジメチルアミノオキシドなどの長鎖アミノオキシド、例えば、ステアリルジメチルアミノオキシドおよびそれらの混合物が挙げられる。シャンプー組成物中で用いられる時、これらの好ましい懸濁剤は、結晶形態をとって組成物中に存在する。これらの懸濁剤は、米国特許第4,741,855号に記載されている。

【0261】

その他の適する懸濁剤には、好ましくは炭素原子数約16～約22、更に好ましくは炭素原子数約16～18の脂肪酸のアルカノールアミドが挙げられ、それらの好ましい例には、ステアリン酸モノエタノールアミド、ココモノエタノールアミド、ステアリン酸ジエタノールアミド、ステアリン酸モノイソプロパノール

アミドおよびステアリン酸モノエタノールアミドステアレートが挙げられる。

【0262】

その他の適する懸濁剤には、N，N-ジヒドロカルビルアミド安息香酸およびその可溶塩（例えば、NaおよびK塩）、特にこのファミリーのN，N-ジ（水素化）C₁₆、C₁₈および牛脂アミド安息香酸化学種が挙げられ、それらは、ステパン（Stepan Company）（米国イリノイ州ノースフィールド）から市販されている。

【0263】

その他の適する懸濁剤にはキサンタンゴムが挙げられる。シリコーン含有シャンプー組成物中での懸濁剤としてのキサンタンガムの使用は、例えば、米国特許第4，788，006号に記載されており、この特許の全体は本明細書において参考として包含するものである。長鎖アシル誘導体とキサンタンゴムの混合物もシャンプー組成物中の懸濁剤として用いることができる。こうした混合物は、米国特許第4，704，272号に記載されており、この特許の全体は本明細書において参考として包含するものである。

【0264】

その他の適する懸濁剤には、カルボキシビニルポリマーが挙げられる。米国特許第2，798，053号に記載されたような、ポリアリルサッカロースで架橋されたアクリル酸のコポリマーはこれらのポリマーの中で好ましい。この特許の全体は本明細書において参考として包含するものである。これらのポリマーの例には、ペンタエリトリールのアリルエーテル、サッカロースのアリルエーテル、またはプロピレンのアリルエーテルで架橋されたアクリル酸のホモポリマーであるカルボマーが挙げられる。中和剤、例えば、アミノメチルプロパノール、トリエタノールアミンまたは水酸化ナトリウムが必要な場合がある。

【0265】

ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシメチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロースなどのセルロースエーテル、ガーゴム、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ヒドロキシプロピルガーゴム、デンプンおよびデンプン誘導体などの材料のような水溶性ポリマーまたはコロイド状水溶性ポリマーなど

の、組成物にゲル様粘度を付与できるものを包含するその他の適する懸濁剤を組成物中で用いることができる。

【0266】

その他の追加の材料

多様なその他の追加の成分を本組成物に配合することができる。これらには、ホームル (Hormel) から入手できる商品名ペプテイン (Peptein) 2000の加水分解コラーゲンなどの他のコンディショニング剤、エイザイ (Eisai) から入手できる商品名エミックス (Emix-d) のビタミンE、ロッシュ (Roche) から入手できるパンテノール、ロッシュ (Roche) から入手できるパンテニルエチルエーテル、加水分解ケラチン、蛋白質、植物エキス、栄養素、両性固定ポリマー、カチオン固定ポリマー、アニオン固定ポリマー、非イオン固定ポリマーおよびシリコングラフトコポリマーなどの髪固定ポリマー、ベンジルアルコール、メチルパラベン (paraben)、プロピルパラベンおよびイミダゾリジニルウレアなどの防腐剤、クエン酸、クエン酸ナトリウム、コハク酸、リン酸、水酸化ナトリウム、炭酸ナトリウムなどのpH調節剤、一般に、酢酸カリウムおよび塩化ナトリウムなどの塩、FD&CまたはD&C染料のいずれかなどの着色剤、過酸化水素、過硼酸塩および過硫酸塩の塩などの髪酸化（漂白）剤、チオグリコレートなどの髪還元剤、香料、エチレンジアミン四酢酸二ナトリウムなどの懸濁剤、オクチルサリチレートなどの紫外線および赤外線遮蔽および吸収剤、ジंकピリジンチオンなどの抗ふけ剤が挙げられる。こうした任意の成分は、個々に、組成物の重量に対して一般に約0.01%～約10.0%、好ましくは約0.01%～約5.0%のレベルで用いられる。

【0267】

【実施例】

以下の実施例は、本発明の範囲内の実施形態を更に説明し実証する。これらの実施例は説明の目的のためにのみ示し、本発明の精神と範囲を逸脱せずに多くの変形が可能であるので、本発明の限定と考えるべきではない。各種成分は、化学名またはCTFA名によって識別されるか、もしくは以下で別に定義される。

【0268】

製造の方法

ヘアスプレー、ムース、ローションおよびコンディショナーは、以下の通り適切に製造される。高分子材料を処方を含めるならば、それを室温で水に分散させる。必要ならば、分散後にカルボマーおよびアクリレート/ステアレス-20メタクリレートコポリマーなどの高分子材料を中和してもよい。混合物をその後60℃より上に加熱し、脂肪族アルコールおよび乳化剤を含めるならば、それらを配合物中に添加する。50℃より下に冷却後、攪拌しながら残りの材料を添加し、その後、約30℃に冷却する。エタノールを処方を含めるならば、それをここで添加する。必要ならば、トリブレンダー (triblender) およびミル (mill) を用いて材料を分散させることができる。適宜、こうして得られた混合物を噴射剤入りエアゾール缶に充填することができる。

【0269】

シャンプーは、当該技術分野においてよく知られている従来のいかなる方法によっても適切に製造される。適する方法は以下の通りである。ポリマーおよび界面活性剤を水に分散させて、均質混合物を形成させる。シリコーン乳化液（存在するなら）、香料および塩を除くその他の成分をこの混合物に添加し、得られた混合物を攪拌する。シリコーン乳化液が存在するならば、ジメチコーンまたはジメチコノール、少量の洗浄界面活性剤および水の一部でそれを調製する。その後、得られた混合物を熱交換機に通して冷却し、シリコーン乳化液、香料および塩を添加する。得られた組成物をボトルに注いで、ヘアシャンプー組成物を製造する。

【0270】

あるいは、水と界面活性剤および溶融することが必要なその他の一切の固形物を高温、例えば、約70℃より上で合わせて混合して、シャンプーへの混合を促進させることができる。追加の成分をこの高温プレミックスに、あるいはプレミックスを冷却後に添加することができる。各種成分を高温で完全に混合し、次に、高剪断ミルおよびその後、熱交換機を通してポンプで送り、室温にそれらを冷却する。シリコーンが組成物中に存在するなら、濃縮された界面活性剤中で室温において乳化されたシリコーンを冷却された混合物に添加する。

【0271】

【表1】

組成物

| | 実施例1 | 実施例2 | 実施例3 | 実施例4 | 実施例5 | 実施例6 |
|---|------|------|------|------|------|------|
| ニナトリウム-1, 4-ビス(2-スルホステリル)ビフェニル *1 | 1.0 | - | - | - | - | - |
| 4, 4'-ビス[(4-アミノ-6-ビス(2-ヒドロキシエチル)-アミノ-1, 3, 5-トリアジン-2-イル)アミノ]ステルベン-2, 2'-ジスルホン酸 *2 | - | 0.8 | - | - | - | - |
| 4-メチル-6, 7-ジヒドロキシクマリン *3 | - | - | 1.0 | - | - | - |
| 4-メチル-7, 7-ジメチルアミノクマリン *4 | - | - | - | 0.1 | - | - |
| 2-(4-ステリル-3-スルホフェニル)-2H-ナフト[1, 2-d]トリアゾール | - | - | - | 1.0 | - | - |
| 1-(4-アミドスルホニルフェニル)-3-(4-クロロフェニル)-2-ピラゾリン *5 | - | - | - | - | 0.5 | - |
| 2, 4-ジメトキシ-6-(1'-ピレニル)-1, 3, 5-トリアジン *6 | - | - | - | - | - | 1.0 |
| シリコーン乳化液 *15 | 3.0 | 2.0 | 2.0 | 3.0 | 1.6 | 2.0 |
| アンモニウムラウレス-3スルフェート | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 15.0 | 10.0 | 10.0 |
| アンモニウムラウリルスルフェート | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | - | - |
| N-アシル-L-グルタメートトリエタノールアミン *9 | 2.0 | 2.0 | - | - | 2.0 | 2.0 |
| ナトリウムラウロイルサルコシネート *10 | - | - | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 1.0 |
| ココアミドプロピルベタイン *11 | 2.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 2.0 | 2.0 |
| ラウレス-20 *12 | - | 0.5 | - | 0.5 | 0.5 | - |
| アルキルポリグリコシド *13 | 1.0 | - | 1.0 | - | - | - |
| エチレングリコールジステアレート *14 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 1.5 |
| ココアミド MEA | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| DMDM ヒダントイン | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| 塩化マグネシウム | 0.5 | - | 0.5 | - | - | - |

【0272】

【表2】

| | | | | | | |
|----------------------------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| グリセリン *7 | - | - | 5.0 | - | - | - |
| プロピレングリコール *8 | 1.0 | 3.0 | - | 10.0 | 5.0 | 10.0 |
| ポリオキシエチレングリ コール *16 | - | 0.2 | - | 0.1 | 0.5 | - |
| ヒドロキシエチルセルロ ース *17 | 0.1 | - | 0.1 | - | - | 0.5 |
| ポリクアテルニウム-10 *18 | 0.5 | 0.4 | - | - | - | - |
| モノアルキルトリメチルア ンモニウム | - | - | 0.1 | - | - | - |
| セチルアルコール *19 | 0.2 | 0.1 | - | 0.1 | 0.1 | - |
| ステアリアルコール *20 | - | - | - | 0.1 | 0.2 | - |
| ベヘニルアルコール *21 | - | - | 0.1 | - | - | - |
| 香料 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| ペンタエリトリールテト ライソステアレート *22 | - | - | 1.0 | 0.5 | - | - |
| トリメチロールプロバント リイソステアレート *23 | 0.5 | - | - | - | 0.3 | - |
| ペンタエリトリールテト ラオレート | - | 0.3 | - | - | - | - |
| トリメチロールプロバント リオレート *24 | - | - | - | - | - | 0.5 |
| 燐酸一ナトリウム | 0~0.5 | 0~0.5 | 0~0.5 | 0~0.5 | 0~0.5 | 0~0.5 |
| 燐酸二ナトリウム | 0~0.5 | 0~0.5 | 0~0.5 | 0~0.5 | 0~0.5 | 0~0.5 |
| 加水分解コラーゲン *40 | 0.01 | - | - | - | - | - |
| ビタミンE *41 | 0.01 | - | - | - | - | - |
| パンテノール *42 | 0.025 | - | - | - | - | - |
| パンテニルエチルエーテル *43 | 0.225 | - | - | - | - | - |
| 脱イオン水 | 100%までの適量 | | | | | |

【0273】

【表3】

| | 実施例 7 | 実施例 8 | 実施例 9 | 実施例 10 |
|--|-----------|-------|-------|--------|
| ニナトリウム-1, 4- ビス(2-スルホステリ ル)ピフェニル *1 | 0.8 | 1.0 | 0.5 | 0.8 |
| シリコーンダウコーニン グ200 | 2.0 | - | - | - |
| シリコーン乳化液 *15 | - | 2.0 | 2.0 | 1.0 |
| アンモニウムラウレス- 3スルフェート | 12.0 | 12.0 | 15.0 | 10.0 |
| アンモニウムラウリルス ルフェート | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 |
| ナトリウムラウロイルサ ルコシネート *10 | - | - | - | 1.0 |
| ココアミドプロピルベタ イン *11 | - | - | - | 2.0 |
| ココアミド MEA | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| DMDMヒダントイン | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| 磷酸一ナトリウム | 0~0.5 | 0~0.5 | 0~0.5 | 0~0.5 |
| 磷酸二ナトリウム | 0~0.5 | 0~0.5 | 0~0.5 | 0~0.5 |
| 脱イオン水 | 100%までの適量 | | | |

【0274】

【表4】

| | 実施例 1 1 | 実施例 1 2 | 実施例 1 3 | 実施例 1 4 | 実施例 1 5 |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|
| ニナトリウム-1, 4-ビス(2-スルホステリル)ピフェニル * 1 | 0.80 | - | - | 0.10 | - |
| 4, 4'-ビス[(4-アニリノ-6-ビス(2-ヒドロキシエチル)アミノ-1, 3, 5-トリアジン-2-イル)アミノ]ステルベン-2, 2'-ジスルホン酸 * 2 | - | - | - | - | 0.80 |
| 1-(4-アミドスルホニルフェニル)-3-(4-クロロフェニル)-2-ピラソリン * 5 | - | - | - | 0.60 | - |
| 4, 4'-ビス(5-メチルベンゾキサゾール-2-イル)ステルベン * 2 5 | - | - | 0.50 | - | - |
| 2, 4-ジメトキシ-6-(1'-ヒレニル)-1, 3, 5-トリアジン * 6 | - | 0.20 | - | - | - |
| シリコーン乳化液 * 1 5 | 1.00 | 0.50 | 2.00 | 0.20 | 1.00 |
| セチルアルコール * 1 9 | 2.00 | 0.50 | 0.60 | 0.20 | 0.60 |
| ステアリアルアルコール * 2 0 | 3.00 | 0.50 | 0.40 | 0.20 | 0.40 |
| ベヘニルアルコール * 2 1 | - | - | - | 0.20 | - |
| ポリソート60 * 2 6 | 1.00 | - | - | - | - |
| ラウリルメチルグルセス-10ヒドロキシプロピル-ジモニウムクロリド * 2 7 | - | 1.00 | - | 0.50 | - |
| 二水素化牛脂アミドエチルヒドロキシエチルモニウムメトスルフェート * 2 8 | - | - | 0.10 | - | 0.10 |
| クエン酸 * 2 9 | 0~0.2 | 0~0.2 | 0~0.2 | 0~0.2 | - |
| ヒドロキシプロピルセルロース * 3 0 | - | - | - | - | 0.50 |
| ポリオキシエチレングリコール * 1 6 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 |
| アミノメチルプロパノール * 3 1 | 2.10 | - | 2.10 | - | - |

【0275】

【表5】

| | | | | | |
|--|-----------|------|------|------|-------|
| アクリレート/ステアレス-20 メタクリレートコポリマー *32 | 1.75 | - | 1.75 | - | - |
| セチルヒドロキシエチルセルロー ス *33 | - | 0.75 | - | 0.75 | - |
| ポリクアテルニウム-10 *18 | 0.10 | - | 0.10 | 0.20 | - |
| ポリクアテルニウム-7 *34 | - | 0.50 | - | - | 1.00 |
| ペンタエリトリールテトライソ ステアレート *22 | 1.00 | 3.00 | - | - | - |
| トリメチロールプロパントリオレ エート *24 | - | - | 0.50 | - | 0.10 |
| トリメチロールプロパントリイソ ステアレート *23 | - | - | - | 0.20 | - |
| 防腐剤 | 0.90 | 0.90 | 0.90 | 0.90 | - |
| 香料 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 |
| グリセリン *7 | - | - | 5.00 | - | - |
| プロピレングリコール *8 | - | - | - | 5.00 | - |
| 変性エチルアルコール | - | - | - | - | 18.98 |
| 脱イオン水 | 100%までの適量 | | | | |

【0276】

【表6】

| | 実施例 16 | 実施例 17 | 実施例 18 | 実施例 19 |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 4, 4'-ビス[(4-ア ニリノ-6-ビス(2- ヒドロキシエチル)アミ ノ-1, 3, 5-トリア ジン-2-イル)アミノ] スチルベン-2, 2'- ジスルホン酸 *2 | 0.80 | - | - | - |
| 4-メチル-6, 7-ジ ヒドロキシクマリン *3 | - | 0.50 | - | - |
| 4-メチル-7, 7'- ジメチルアミノクマリン *4 | - | - | 0.50 | - |
| 2-(4-スチリル-3- スルホフェニル)-2 H-ナフト[1, 2-d] トリアゾール | - | - | - | 0.40 |
| 15/85シリコン配 合物 *35 | - | - | - | 4.20 |
| シリコン乳化液 *15 | 0.20 | 0.50 | 1.00 | |
| セチルアルコール *19 | 0.20 | - | 2.00 | 2.50 |
| ステアリアルアルコール *20 | 0.20 | - | - | 4.50 |
| ベヘニルアルコール *21 | 0.10 | 0.50 | - | - |
| ステアルアミドプロピル ジメチルアミン *36 | 0.20 | - | - | 2.00 |
| L-グルタミン酸 *37 | 0.08 | - | - | 0.64 |

【0277】

【表7】

| | | | | |
|----------------------------------|-----------|-------|-------|------|
| ヒドロキシエチルセル ース *17 | - | 0.50 | - | - |
| ポリオキシエチレングリ コール *16 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.20 |
| カルボマー *38 | 0.50 | - | 0.50 | - |
| アミノメチルプロパノ ール *31 | 0.60 | - | 0.60 | - |
| ポリクアテルニウム-1 0 *18 | 1.00 | 0.10 | - | 0.20 |
| ポリクアテルニウム-7 *34 | - | - | 0.50 | - |
| ペンタエリトリトールテ トライソステアレート *22 | 0.10 | 0.10 | 0.20 | - |
| トリメチロールプロパン トリオレート *24 | 0.10 | 0.10 | 0.05 | - |
| トリメチロールプロパン トリイソステアレート *23 | - | - | - | 0.25 |
| 防腐剤 | - | - | - | 0.53 |
| 香料 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.20 |
| グリセリン *7 | - | 5.00 | - | - |
| ポリエチレングリコール *8 | - | - | 5.00 | - |
| 変性エチルアルコール | 19.07 | 18.42 | 17.81 | - |
| 脱イオン水 | 100%までの適量 | | | |

【0278】

【表8】

| | 実施例 20 | 実施例 21 | 実施例 22 | 実施例 23 | 実施例 24 | 実施例 25 |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 二ナトリウム-1,4-ビス(2-スルホステリル)ビフェニ ル *1 | 0.80 | 1.60 | 0.20 | 1.60 | 0.20 | 0.20 |
| 15/85シリコン配合物 *35 | - | - | - | - | 4.20 | 4.20 |
| シリコン乳化液 *15 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 0.50 | - | - |
| セチルアルコール *19 | - | - | - | - | 2.50 | 2.50 |
| ステアリアルアルコール *20 | - | - | - | - | 4.50 | 4.50 |
| アルキルトリメチルアンモニウ ムクロリド *39 | - | - | - | - | - | 2.50 |
| ステアルアミドプロピルジメチ ルアミン *36 | - | - | - | - | 2.00 | - |
| L-グルタミン酸 *37 | - | - | - | - | 0.64 | - |
| 防腐剤 | 0.90 | 0.90 | - | - | 0.53 | 0.53 |
| 香料 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.20 | 0.20 |
| 変性エチルアルコール | - | - | 19.74 | 19.56 | - | - |
| 脱イオン水 | 100%までの適量 | | | | | |

【0279】

【表9】

| 材料 | 実施例26 | 実施例27 | 実施例28 |
|--|-------|-------|-------|
| 4-メチル-7,7'-ジメチルアミノクマリン *4 | 0.1 | - | - |
| 2-(4-スチリル-3-スルホフェニル)-2H-ナフト[1,2-d]トリアゾール | 1.0 | - | - |
| 1-(4-アミドスルホニルフェニル)-3-(4-クロロフェニル)-2-ピラゾリン *5 | - | 0.5 | - |
| 2,4-ジメトキシ-6-(1'-ピレニル)-1,3,5-トリアジン *6 | - | - | 1.0 |
| ポリクアテルニウム-10 *18 | - | 0.35 | 0.35 |
| モノアルキルトリメチルアンモニウム | 0.2 | - | - |
| アンモニウムラウレス-3スルフェート | 15.0 | 10.0 | 10.0 |
| アンモニウムラウリルスルフェート | 2.0 | - | - |
| N-アシル-L-グルタメートトリエタノールアミン *9 | - | 2.0 | 2.0 |
| ナトリウムラウロイルサルコシネート *10 | 2.0 | 2.0 | 1.0 |
| ココアミドプロピルベタイン *11 | 4.0 | 2.0 | 2.0 |
| ラウレス-20 *12 | 0.5 | 0.5 | - |
| エチレングリコールジステアレート *14 | 2.0 | 2.0 | 1.5 |

【0280】

【表10】

| | | | |
|-----------------------------------|-----------|-------|-------|
| ココアミド MEA | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| DMDMヒダントイン | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| プロピレングリコール * 8 | 10.0 | 5.0 | 10.0 |
| シリコン | 3.0 | 1.6 | 2.0 |
| ポリオキシエチレングリコール * 16 | 0.1 | 0.5 | - |
| ヒドロキシエチルセルロース * 17 | - | - | 0.5 |
| セチルアルコール * 19 | 0.1 | 0.1 | - |
| ステアリルアルコール * 20 | 0.1 | 0.2 | - |
| 香料 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| ペンタエリトリールテトラ イソステアレート * 22 | 0.5 | - | - |
| トリメチロールプロパントリ イソステアレート * 23 | - | 0.3 | - |
| トリメチロールプロパントリ オレエート * 24 | - | - | 0.5 |
| 燐酸一ナトリウム | 0~0.5 | 0~0.5 | 0~0.5 |
| 燐酸二ナトリウム | 0~0.5 | 0~0.5 | 0~0.5 |
| 脱イオン水 | 100%までの適量 | | |

【0281】

【表11】

| 材料 | 実施例 29 | 実施例 30 | 実施例 31 | 実施例 32 |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 二ナトリウム-1,4-ビス(2-スルホステリル) ビフェニル * 1 | 0.2 | 0.8 | 0.5 | 0.3 |
| ポリクアテルニウム-10 * 18 | 0.4 | 0.5 | - | - |
| モノアルキルトリメチルア ンモニウム | - | - | 0.1 | 0.2 |
| アンモニウムラウレス-3 スルフェート | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 |
| アンモニウムラウリルスル フェート | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 |
| ココアミド MEA | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| DMDMヒダントイン | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| 燐酸一ナトリウム | 0~0.5 | 0~0.5 | 0~0.5 | 0~0.5 |
| 燐酸二ナトリウム | 0~0.5 | 0~0.5 | 0~0.5 | 0~0.5 |
| 脱イオン水 | 100%までの適量 | | | |

【0282】

【表12】

| 材料 | 実施例 33 | 実施例 34 | 実施例 35 | 実施例 36 | 実施例 37 | 実施例 38 |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ニナトリウム-1,4-ビス(2- スルホステリル)ビフェニル *1 | 0.20 | 0.80 | 0.20 | - | 0.20 | 0.80 |
| 4-メチル-6,7-ジヒドロキシ クマリン *3 | - | - | - | 0.80 | - | - |
| 1-(4-アミドスルホニルフェニ ル)-3-(4-クロロフェニル) -2-ピラゾリン *5 | - | - | 0.40 | - | - | - |
| ラウリルメチルグルセス-10ヒド ロキシプロピルジモニウムクロリド *27 | - | 1.00 | - | - | - | - |
| アルキルトリメチルアンモニウムク ロリド *39 | - | - | - | 1.00 | - | - |
| 二水素化牛脂アミドエチルヒドロキ シエチルモニウムメトスルフェート *28 | - | - | 0.25 | 2.00 | - | 0.20 |
| ステアルアミドプロピルジメチルア ミン *36 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | - | - | - |
| L-グルタミン酸 *37 | 0.64 | 0.64 | 0.80 | - | - | - |
| ポリクアテルニウム-10 *18 | 0.40 | - | - | 0.40 | 0.40 | 0.40 |
| ポリクアテルニウム-7 *34 | - | 0.40 | - | - | - | - |
| 防腐剤 | 0.53 | 0.53 | 0.53 | 0.53 | - | - |
| 香料 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 |
| 変性エチルアルコール | - | - | - | - | 19.86 | 19.70 |
| 脱イオン水 | 100%までの過量 | | | | | |

【0283】

【表13】

| | 実施例39 |
|---|---------------|
| 2,4-ジメトキシ-6-(1'ビレニル))-1,3,5-トリアジン *6 | 1.0 |
| ステアリルアルコール *20 | 0.2 |
| アンモニウムラウレス-3スルフェート | 10.0 |
| N-アシル-L-グルタメートトリエタノ ールアミン *9 | 2.0 |
| ナトリウムラウロイルサルコシネート *10 | 1.0 |
| ココアミドプロピルベタイン *11 | 2.0 |
| エチレングリコールジステアレート *14 | 1.5 |
| ココアミド MEA | 1.5 |
| DMDMヒダントイン | 0.2 |
| ポリエチレングリコール *8 | 10.0 |
| シリコーン | 2.0 |
| ヒドロキシエチルセルロース *17 | 0.5 |
| 香料 | 0.5 |
| トリメチロールプロパントリオレート *24 | 0.5 |
| 磷酸一ナトリウム | 0~0.5 |
| 磷酸二ナトリウム | 0~0.5 |
| 脱イオン水 | 100%までの適 量 |

【0284】

【表14】

| | 実施例 40 | 実施例 41 | 実施例 42 | 実施例 43 |
|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ニナトリウム-1, 4-ビス(2-スルホステリル)ビフェニル *1 | 0.8 | 1.0 | 0.5 | 0.8 |
| セチルアルコール *19 | 0.1 | 0.1 | - | - |
| ステアрилアルコール *20 | 0.1 | - | 0.1 | - |
| ベヘニルアルコール *21 | - | - | - | 0.2 |
| アンモニウムラウレス-3 スルフェート | 12.0 | 12.0 | 15.0 | 10.0 |
| アンモニウムラウリルスル フェート | - 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 |
| ナトリウムラウロイルサル コシネート | - | - | - | 1.0 |
| ココアミドプロピルベタイン | - | - | - | 2.0 |
| ココアミド MEA | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| DMDMヒダントイン | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| 磷酸ナトリウム | 0~0.5 | 0~0.5 | 0~0.5 | 0~0.5 |
| 磷酸二ナトリウム | 0~0.5 | 0~0.5 | 0~0.5 | 0~0.5 |
| 脱イオン水 | 100%までの適量 | | | |

【0285】

【表15】

| | 実施例 44 | 実施例 45 | 実施例 46 | 実施例 47 |
|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ニナトリウム-1, 4-ビス(2-スルホステリル)ビフェニル *1 | 0.20 | 0.50 | 0.80 | 0.50 |
| セチルアルコール *19 | 0.40 | - | 1.00 | 0.50 |
| ステアрилアルコール *20 | 0.60 | 1.00 | - | 0.50 |
| ポリソルベート60 *26 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | - |
| 防腐剤 | 0.53 | 0.53 | 0.53 | - |
| 香料 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 |
| 変性エチルアルコール | - | - | - | 19.68 |
| 脱イオン水 | 100%までの適量 | | | |

【0286】

【表16】

| | 実施例 48 | 実施例 49 | 実施例 50 |
|--|-----------|-----------|-----------|
| 二ナトリウム-1, 4-ビス(2-スルホステリル)ビフェニル *1 | 0.8 | - | - |
| 4, 4'-ビス[(4-アニノ-6-ビス(2-ヒドロキシエチル)-アミノ-1, 3, 5-トリアジン-2-イル)アミノ]ステルベン-2, 2'-ジスルホン酸 *2 | - | 0.50 | 1.00 |
| セチルアルコール *19 | 2.00 | 2.50 | 2.50 |
| ステアリルアルコール *20 | - | 4.50 | 4.50 |
| 15/85シリコン配合物 *35 | - | 4.20 | 4.20 |
| ポリソルベート60 *26 | - | - | - |
| アルキルトリメチルアンモニウムクロリド *39 | - | - | 2.50 |
| ステアルアミドプロピルジメチルアミン *36 | - | 2.00 | - |
| L-グルタミン酸 *37 | - | 0.64 | - |
| 防腐剤 | - | 0.53 | 0.53 |
| 香料 | 0.08 | 0.20 | 0.20 |
| 変性エチルアルコール | 19.42 | - | - |
| 脱イオン水 | 100%までの適量 | | |

【0287】

【表17】

| | 実施例 5 1 | 実施例 5 2 | 実施例 5 3 | 実施例 5 4 | 実施例 5 5 |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|
| 二ナトリウム-1, 4-ビス(2-スルホステリル) ビフェニル *1 | 1.0 | - | - | - | - |
| 4, 4'-ビス[(4-アニリノ-6-ビス(2-ヒドロキシエチル)-アミノ-1, 3, 5-トリアジン-2-イル) アミノ]ステリルベン-2, 2'-ジスルホン酸 *2 | - | 0.8 | - | - | - |
| 4-メチル-6, 7-ジヒドロキシクマリン *3 | - | - | 1.0 | - | - |
| 4-メチル-7, 7'-ジメチルアミノクマリン *4 | - | - | - | 0.1 | - |
| 2-(4-スチリル-3-スルホフェニル)-2H-ナフト[1, 2-d]トリアゾール | - | - | - | 1.0 | - |
| 2, 4-ジメトキシ-6-(1'-ヒレニル)-1, 3, 5-トリアジン *6 | - | - | - | - | 1.0 |
| シトロネロール | 0.2 | - | - | - | 0.05 |
| α -イオノン | - | 0.2 | - | - | - |
| ベンズアルデヒド | 0.05 | 0.05 | 0.2 | - | - |
| グラニオール | - | - | 0.05 | 0.2 | - |
| オイゲノール | - | - | - | 0.05 | 0.2 |
| アンモニウムラウレス-3スルフェート | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| アンモニウムラウリルスルフェート | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| N-アシル-L-グルタメートトリエタノールアミン *9 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| ココアミドプロピルベタイン *11 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| エチレングリコールジステアレート *14 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 |
| ココアミド MEA | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| DMDMヒダントイン | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |

【0288】

【表18】

| | | | | | |
|---------------------------------------|-----------|---------|---------|---------|---------|
| MgCl ₂ · 6H ₂ O | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| 燐酸ナトリウム | 0~1.0 | 0~1.0 | 0~1.0 | 0~1.0 | 0~1.0 |
| 燐酸二ナトリウム | 0~1.0 | 0~1.0 | 0~1.0 | 0~1.0 | 0~1.0 |
| ポリクアテルニウム-10 *18 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| シリコーン | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 |
| 脱イオン水 | 100%までの適量 | | | | |
| pH | 4.0~6.5 | 4.0~6.5 | 4.0~6.5 | 4.0~6.5 | 4.0~6.5 |
| 水酸化コラーゲン *40 | 0.01 | - | - | - | - |
| ビタミンE *41 | 0.01 | - | - | - | - |
| パンテノール *42 | 0.025 | - | - | - | - |
| パンテニルエチルエーテル *43 | 0.225 | - | - | - | - |

【0289】

【表19】

| | 実施例56 | 実施例57 | 実施例58 | 実施例59 | 実施例60 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| ニナトリウム-1, 4-ビス (2-スルホステリル) ピフ エニル *1 | - | 1.50 | - | - | 1.50 |
| 6, 7-ジヒドロキシクマリ ン | - | - | 0.20 | - | - |
| 2-(4-ステチリル-3-ス ルホフェニル)-2-ナフト トリアゾール | - | - | - | 0.40 | - |
| 1, 3-ジフェニル-ピラゾ リン | 0.50 | - | - | - | - |
| シトロネロール | 0.08 | - | 0.20 | - | - |
| α -イオノン | - | 0.08 | - | 0.05 | - |
| ベンズアルデヒド | - | - | 0.10 | - | 1.00 |
| グラニオール | - | - | - | 0.2 | - |
| オイゲノール | - | - | - | - | 0.1 |
| セチルアルコール *19 | 2.00 | - | - | 2.50 | - |
| ステアリアルアルコール *20 | 3.00 | - | - | 4.50 | - |
| ベヘニルアルコール *21 | - | - | 0.50 | - | - |
| 15/85シリコーン配合物 *35 | - | - | - | 4.20 | - |
| シリコーン乳化液 *15 | 1.00 | 1.00 | 0.50 | - | - |
| ポリソルベート60 *26 | 1.00 | - | - | - | - |
| ステアルアミドプロピルジメ チルアミン *36 | - | - | - | 2.00 | - |
| L-グルタミン酸 *37 | - | - | - | 0.64 | - |
| クエン酸 *29 | 0~0.2 | 0~0.2 | - | - | - |
| ヒドロキシエチルセルローズ *17 | - | - | 0.50 | - | - |
| ポリオキシエチレングリコー ル *16 | 0.50 | - | 0.50 | 0.20 | - |

【0290】

【表20】

| | | | | | |
|--|-----------|------|-------|------|------|
| アミノメチルプロパノール*3 1 | 2.10 | - | - | - | - |
| アクリレート/ステアレス- 20メタクリレートコポリマ ー *32 | 1.75 | - | - | - | - |
| セチルヒドロキシエチルセル ローズ *33 | - | 0.80 | - | - | - |
| ポリクアテルニウム-10 *18 | 0.10 | - | 0.10 | 0.20 | - |
| ペンタエリトリールテトラ イソステアレート *22 | 1.00 | - | - | - | - |
| 防腐剤 | 0.90 | 0.53 | 0.90 | 0.53 | 0.53 |
| グリセリン *7 | - | - | 5.00 | - | - |
| プロピレングリコール *8 | - | 5.00 | - | - | - |
| 変性エチルアルコール | - | - | 18.34 | - | - |
| 脱イオン水 | 100%までの適量 | | | | |

【0291】

【表21】

| | 実施例 6 1 | 実施例 6 2 | 実施例 6 3 | 実施例 6 4 |
|---|------------|------------|------------|------------|
| ニナトリウム-1, 4- ビス(2-スルホスチリル)ピフェニル * 1 | 0.8 | 1.0 | 0.5 | 0.8 |
| ペンタエリトリール テトライソステアレート * 2 2 | 0.3 | - | - | - |
| トリメチロールプロパ ントリイソステアレート * 2 3 | - | 0.5 | - | - |
| ペンタエリトリール テトラオレエート | - | - | 0.3 | - |
| トリメチロールプロパ ントリオレエート * 2 4 | - | - | - | 0.8 |
| アンモニウムラウレス -3スルフェート | 12.0 | 12.0 | 15.0 | 10.0 |
| アンモニウムラウリル スルフェート | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 |
| ナトリウム라우ロイル サルコシネート * 1 0 | - | - | - | 1.0 |
| ココアミドプロピルベ タイン * 1 1 | - | - | - | 2.0 |
| ココアミド MEA | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| DMDMヒダントイン | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| 燐酸-ナトリウム | 0~0.5 | 0~0.5 | 0~0.5 | 0~0.5 |
| 燐酸二ナトリウム | 0~0.5 | 0~0.5 | 0~0.5 | 0~0.5 |
| 脱イオン水 | 100%までの適量 | | | |

【0292】

【表22】

| | 実施例 6 5 | 実施例 6 6 | 実施例 6 7 | 実施例 6 8 |
|---|------------|------------|------------|------------|
| ニナトリウム-1, 4- ビス(2-スルホステリル) ピフェニル * 1 | 0.80 | 0.80 | 1.60 | 0.20 |
| ペンタエリトリールテ トライソステアレート * 2 2 | 1.00 | 0.50 | - | - |
| トリメチロールプロパン トリオレート * 2 4 | - | - | 0.50 | - |
| トリメチロールプロパン トリイソステアレート * 2 3 | - | - | - | 0.50 |
| 防腐剤 | 0.53 | 0.53 | 0.53 | 0.53 |
| 香料 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 |
| 脱イオン水 | 100%までの適量 | | | |

【0293】

定義

* 1 ニナトリウム-1, 4-ビス(2-スルホステリル)ピフェニル:チバガイギ(Ciba Geigy)から購入されるチノパール(TINOPAL)CBX

* 2 4, 4'-ビス[(4-アニリノ-6-ビス(2-ヒドロキシエチル)-アミノ-1, 3, 5-トリアジン-2-イル)アミノ]スチルベン-2, 2'-ジスルホン酸:チバガイギ(Ciba Geigy)から購入されるチノパール(TINOPAL)UNPA-GX

* 3 4-メチル-6, 7-ジヒドロキシクマリン:和光純薬(Wako)から入手できる。

* 4 4-メチル-7, 7'-ジメチルアミノクマリン:和光純薬(Wako)から入手できる。

* 5 1-(4-アミドスルホニルフェニル)-3-(4-クロロフェニル)-2-ピラゾリン:バイエル(Bayer)から購入されるブランコフォル(BLANKOPHOR)DCB

* 6 2, 4-ジメトキシ-6-(1'ピレニル)-1, 3, 5-トリアジン:チバガイギ(Ciba Geigy)から入手できる。

* 7 グリセリン:日本油脂(Nihon Yushi)から購入されるグリ

セリン (GLYCERIN) USP

- ・8 プロピレングリコール：イノレックス (Inolex) から購入される
レクソール (LEXOL) PG-865
- ・9 N-アシル-L-グルタメートトリエタノールアミン：味の素 (Ajinomoto) から購入されるCT12S
- ・10 ナトリウムラウロイルサルコシネート：カワケンファインケミカル (Kawaken Fine Chemical) から購入されるソイボン (SOY PON)
- ・11 ココアミドプロピルベタイン：ゴールドシュミット (Th. Goldschmidt AG.) から購入されるテゴベタイン (TEGOBETAIN)
- ・12 ラウレス-20：ニッコ (Nikko) から購入されるBL-20
- ・13 アルキルポリグルコシド：ヘンケル (Henkel) から購入される
プランタケア (PLANTACARE) 2000UP
- ・14 エチレングリコールジステアレート：ゴールドシュミット (Th. Goldschmidt AG.) から購入されるEGDS
- ・15 シリコン乳化液：トシル/GE (Tosil/GE) から購入されるX65-4829
- ・16 ポリオキシエチレングリコール：アメルコル (Amerchol) から購入されるWSR N-10
- ・17 ヒドロキシエチルセルロース：アクアロン (Aqualon) から入手できる。
- ・18 ポリクアテルニウム-10：アメルコル (Amerchol) から購入されるウケアポリマー (UCARE POLYMER) LR400
- ・19 セチルアルコール：新日本理化学 (Shinihon Rika) から購入されるコノールシリーズ (KONOL SERIES)
- ・20 ステアリルアルコール：新日本理化学 (Shinihon Rika) から購入されるコノールシリーズ (KONOL SERIES)
- ・21 ベヘニルアルコール：和光純薬 (Wako) から購入される1-ドコ

サノール (1-DOCOSANOL) (97%)

*22 ペンタエリトリールテトライソステアレート: コキユーアルコール
(Kokyu alcohol) から購入されるカクプチ (KAK PTI)

*23 トリメチロールプロパントリイソステアレート: コキユーアルコール
(Kokyu alcohol) から購入されるカクツチ (KAK TTI)

*24 トリメチロールプロパントリオレエート: 新日本理化 (Shinichi
on Rika) から購入されるエヌジェルブ (ENUJERUBU) TP3S
O

*25 4, 4'-ビス (5-メチルベンゾキサゾール-2-イル) スチルベ
ン: TCI から入手できる

*26 ポリソルベート60: ICI から購入されるツイーン (TWEEN)
60

*27 ラウリルメチルグルセス-10ヒドロキシプロピルジモニウムクロリ
ド: アメルコル (Amerchol) から購入されるグルコート (GLUQUA
T) 125

*28 二水素化牛脂アミドエチルヒドロキシエチルモニウムメトスルフェー
ト: 和光純薬 (Wako) から購入されるバリソフト (VARISOFT) 11
0

*29 クエン酸: ハーマン (Haarman & Reimer) から購入さ
れるアンヒドラシットリックアシッド (ANHYDROUS CITRIC A
CID)

*30 ヒドロキシプロピルセルロース: 信越 (Shinetsu) から購入
されるメトロース (METLOSE)

*31 アミノメチルプロパノール: アンガス (Angus) から購入される
エーエムビーレギュラー (AMP-regular)

*32 アクリレート/ステアレス-20メタクリレートコポリマー: ローム
アンドハース (Rohm & Haas) から購入されるアクリン (ACULYN
)

*33 セチルヒドロキシエチルセルロース: アクアロン (Aqualon)

から購入されるポリサーフ (POLYSURF) 67

*34 ポリクアテルニウム-7:カルゴン (calgon) から購入される
メルコート (MERQUAT) S

*35 15/85シリコーン配合物:信越 (Shinetsu) から入手で
きる。

*36 ステアルアミドプロピルジメチルアミン:ニッコ (Nikko) から
購入されるアミドアミン (Amidoamine) MPS

*37 L-グルタミン酸:味の素 (Ajinomoto) から購入されるL
-グルタミン酸 (L-GLUTAMIC ACID) (化粧グレード)

*38 カルボマー:グッドリッチ (BF Goodrich) から購入される
カルボポール (CARBOPOL) 980

*39 アルキルトリメチルアンモニウムクロリド:トーホー (TOHO) か
ら入手できる。

*40 加水分解コラーゲン:ホルメル (Hormel) から購入されるペプ
テイン (PEPTEIN) 2000

*41 ビタミンE:エイザイ (Eisai) から購入されるエミックス-d
(EMIX-d)

*42 パンテノール (Pantenol):ロッシュ (Roche) から入
手できる。

*43 パンテニルエチルエーテル:ロッシュ (Roche) から入手できる

。

【0294】

【発明の効果】

上述した実施例によって開示した実施形態には多くの利点がある。例えば、それらは、望ましいコンディショニングの利点をもたらしつつ、光学ブライナーに関連した利点 (例えば、光沢、UV保護、色変更) をもたらすことができる。

【0295】

本明細書において記載した実施例および実施形態が説明の目的のみのためであ

り、また種々のそれらを考慮した修正および変更を本発明の精神と範囲から逸脱せず、当業者に示唆していることは言うまでもない。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

| | | |
|--|--|--|
| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER | | Insert. Nat. Application No. |
| IPC 6 A61K7/06 A61K7/13 | | PCT/18 98/01381 |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPO | | |
| B. FIELDS SEARCHED | | |
| Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) | | |
| IPC 6 A61K | | |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched | | |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) | | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| X | WO 94 06409 A (COLGATE PALMOLIVE CO) 31 March 1994 see examples 1,2 | 1-3,6,7, 11,13 |
| X | EP 0 717 978 A (CURTIS HELENE IND INC) 26 June 1996 see page 21, line 1-50; claims 1,13,35; examples 35,72 | 1-4,6-8, 10-13 |
| X | GB 2 307 639 A (GEN ELECTRIC) 4 June 1997 cited in the application see page 8, line 3 - page 9, line 14; claims | 1,6,7, 11-13 |
| P,X | EP 0 834 303 A (KAO CORP) 8 April 1998 see examples 9,13 | 1,6,7, 11-13 |
| -/-- | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. | | <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex. |
| <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"I" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> | | <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"Z" document member of the same patent family</p> |
| Date of the actual completion of the international search | | Date of mailing of the international search report |
| 1 February 1999 | | 06.05.99 |
| Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 apo nl Fax (+31-70) 340-3018 | | Authorized officer Veronese, A |

Form PCT/ISA/Q10 (second sheet) (July 1997)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 Intern. Application No.
 PCT/IB 98/01381

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| X | EP 0 733 355 A (KAO CORP) 25 September 1996 see example 2 --- | 1,6,7, 11-13 |
| X | GB 1 328 108 A (UNILEVER LTD) 30 August 1973 cited in the application see page 1, line 65-92; claim 6 --- | 1,6,7, 11,12 |
| X | US 3 658 985 A (OLSON FRANK WESLEY JR ET AL) 25 April 1972 cited in the application see page 1, column 1, line 63 - page 1, column 2, line 27; examples 3-5 --- | 1-3,11, 12 |
| X | CA 1 255 603 A (COSMEPRO INC LAB) 13 June 1989 cited in the application see page 3, line 13 - page 4, line 9; claim 12 --- | 1 |
| X | US 4 312 855 A (GRAND PAUL S) 26 January 1982 cited in the application see column 5, line 45 - column 7, line 2 see claims 1-4,9; example 11 * see column 17: Table III * --- | 1 |
| A | EP 0 336 709 A (DOW CORNING) 11 October 1989 see claims 2,5,20-22 --- | 2 |
| A | DE 26 32 810 A (HENKEL KGAA) 26 January 1978 see examples ----- | 2 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/IB 98/01381

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 1 of first sheet)

This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

1 partial, 2-13 complete

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

International Application No. PCT/IB 98/01381

| FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210 | | |
|---|-----------------------|--|
| Subject | claims | Description |
| 1 | 1 part 2-13 complete | A hair care composition comprising a) an effective amount of an optical brightener. b) a silicon compound |
| 2 | 1 part 14-19 complete | As far as not comprised in invention 1 a) an effective amount of an optical brightener. b) a deterative surfactant. c) a silicon compound |
| 3 | 1 part 20-26 complete | As far as not comprised in inv 1-2 a) an effective amount of an optical brightener. b) a cationic compound. |
| 4 | 1 part 27-34 complete | As far as not comprised in inv 1-3 A hair care composition comprising a) an effective amount of an optical brightener. b) a high melting point compound. |
| 5 | 1 part 35-42 compl | As far as not comprised in inv 1-4 A hair care composition comprising a) an effective amount of an optical brightener. b) a perfume compound. |
| 6 | 1 part 43-49 compl | As far as not comprised in inv 1-5 a) an effective amount of an optical brightener. b) a water-insoluble high molecular weight oily compound |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/IB 98/01381

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| WO 9406409 A | 31-03-1994 | AU 4928393 A | 12-04-1994 |
| | | CN 1089830 A | 27-07-1994 |
| | | MX 9305746 A | 31-05-1994 |
| | | US 5580494 A | 03-12-1996 |
| | | ZA 9306928 A | 20-03-1995 |
| EP 0717978 A | 26-06-1996 | US 5589177 A | 31-12-1996 |
| | | AU 4026395 A | 13-06-1996 |
| | | AU 688632 B | 12-03-1998 |
| | | AU 4027195 A | 13-06-1996 |
| | | CA 2163854 A | 07-06-1996 |
| | | CN 1138982 A | 01-01-1997 |
| | | FI 955866 A | 07-06-1996 |
| | | NO 954916 A | 07-06-1996 |
| | | NZ 280599 A | 27-07-1997 |
| | | ZA 9510058 A | 04-06-1996 |
| GB 2307639 A | 04-06-1997 | DE 19646804 A | 22-05-1997 |
| | | FR 2741261 A | 23-05-1997 |
| | | JP 9183714 A | 15-07-1997 |
| | | US 5830446 A | 03-11-1998 |
| EP 0834303 A | 08-04-1998 | DE 19640792 C | 05-03-1998 |
| | | DE 19640831 C | 05-03-1998 |
| EP 0733355 A | 25-09-1996 | DE 19509981 A | 19-09-1996 |
| | | JP 8259426 A | 08-10-1996 |
| | | US 5635461 A | 03-06-1997 |
| GB 1328108 A | 30-08-1973 | DE 2064591 A | 15-07-1971 |
| US 3658985 A | 25-04-1972 | AT 302534 B | 15-09-1972 |
| | | BE 753955 A | 31-12-1970 |
| | | CH 531884 A | 31-12-1972 |
| | | DE 2034295 A | 11-02-1971 |
| | | DK 125620 B | 19-03-1973 |
| | | FR 2053194 A | 16-04-1971 |
| | | GB 1307644 A | 21-02-1973 |
| | | IE 34412 B | 30-04-1975 |
| | | JP 48017362 B | 29-05-1973 |
| | | NL 7011176 A | 01-02-1971 |
| | | SE 351564 B | 04-12-1972 |
| | | ZA 7004430 A | 23-02-1972 |
| CA 1255603 A | 13-06-1989 | NONE | |
| US 4312855 A | 26-01-1982 | US 3875071 A | 01-04-1975 |
| | | US 3832310 A | 27-08-1974 |
| | | AR 196483 A | 06-02-1974 |
| | | AT 322708 B | 10-06-1975 |
| | | AU 3452671 A | 19-04-1973 |
| | | BE 775158 A | 01-03-1972 |
| | | CA 970909 A | 15-07-1975 |
| | | CA 955390 A | 01-10-1974 |
| | | DE 2155224 A | 18-05-1972 |
| | | FR 2114751 A | 30-06-1972 |
| | | GB 1357960 A | 26-06-1974 |
| | | IE 35776 B | 12-05-1976 |

Form PCT/IB/210 (patent family search) July 1992

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/IB 98/01381

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|--|--|
| US 4312855 A | | NL 7115801 A SE 401608 B US 3703480 A US 3726815 A | 18-05-1972 22-05-1974 21-11-1972 10-04-1973 |
| EP 0336709 A | 11-10-1989 | US 4866152 A CA 1337524 A JP 2011662 A JP 2542077 B US 4982603 A US 4962177 A | 12-09-1989 07-11-1995 16-01-1990 09-10-1996 08-01-1991 09-10-1990 |
| DE 2632810 A | 26-01-1978 | NONE | |

フロントページの続き

- (31)優先権主張番号 US9716618
(32)優先日 平成9年9月17日(1997. 9. 17)
(33)優先権主張国 米国(US)
(31)優先権主張番号 US9716619
(32)優先日 平成9年9月17日(1997. 9. 17)
(33)優先権主張国 米国(US)
(31)優先権主張番号 US9716615
(32)優先日 平成9年9月17日(1997. 9. 17)
(33)優先権主張国 米国(US)
(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW
(71)出願人 ONE PROCTER & GAMBLE PLAZA, CINCINNATI, OHIO, UNITED STATES OF AMERICA
(72)発明者 内山 浩孝
日本国兵庫県神戸市東灘区西岡本5-8-17-3ビー
(72)発明者 セットサー, ジュリア リート
日本国兵庫県神戸市東灘区向洋町中5-15-2101

Fターム(参考) 4C083 AB282 AB342 AC071 AC072
AC102 AC122 AC212 AC302
AC392 AC542 AC582 AC642
AC662 AC692 AC712 AC782
AC792 AC841 AC842 AC851
AC852 AD042 AD092 AD131
AD151 AD152 AD212 AD282
AD432 AD532 AD662 BB01
BB36 BB53 CC31 CC33 CC38
DD08 DD23 EE07 EE28 EE29

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.